IT - GB - SP - FR

- Istruzioni per bruciatori modello
- Instruction for burners model
- Instrucciónes para quemadores modelos
- Mode d'emploi bruleûr

SPARKGAS 20 - 20W
SPARKGAS 30 - 30W
SPARKGAS 35 - 35W





IT - Prima di iniziare a usare il bruciatore leggere attentamente quanto esposto nell'ouscolo "AVVERTENZE PER L'UTENTE, PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE" presente a corredo del manuale istruzioni, che costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto.

- Leggere attentamente le istruzioni prima di mettere in funzione il bruciatore o di eseguire la manutenzione.
- I lavori sul bruciatore e sull'impianto devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- L'alimentazione elettrica dell'impianto deve essere disinserita prima di iniziare i lavori.
- Se i lavori non sono eseguiti correttamente si rischiano incidenti pericolosi.

GB - Before using the burner for the first time please carefully read the chapter "WARNINGS NOTES FOR THE USER : HOW TO USE THE BURNER SAFELY" in this instruction manual, which is an integral and essential part of the product. The works on the burner and on the esystem have to be carried out only by competent people.

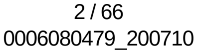
- Read carefully the instructions before starting the burner and service it.
- The system electric feeding must be disconnected before starting working on it.
- If the works are not carried out correctly it is possible to cause dangerous accidents.

SP - Antes de empezar a usar el quemador lea detenidamente el folleto "ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR CON SEGURIDAD EL QUEMADOR" que va con el manual de instrucciones y que constituye una parte integrante y esencial del producto.

- Lea atentamente las instrucciones antes de poner en funcionamento los quemadores y efectuar las tareas de mantenimiento.
- Los trabajos que se efectúen al quemador y a la instalación deben ser efectuados sólamente por personal cualificado.
- La alimentación eléctrica de la instalación se debe desconectar antes de iniciar los trabajos.
- Si los trabajos no son efectuados correctamente se corre el riesgo de que se produzcan accidentes peligrosos.

FR - Avant de commencer à utilise le brûleur,lire attentivement les recommandations de la notice "RECOMMANDATIONS A L'ATTENTION DE L'UTILISATEUR POUR UN USAGE DU BRULEUR EN TOUTE SECURITE" jointe au manuel d'instructions et qui constitue une partie intégrante et essentielle du produit.

- Lire attentivement les instructions avant de mettre en fonction le bruleur et pour son entretien correct.
- Les travaux sur le bruleur et sur l'installation doivent etre executes seulement par du personnel qualifie.
- L'alimentation electrique de l'installation doit etre debranche avant de commencer les travaux.
- Si les travaux ne sont pas executes correctement il y a la possibilite de causer de dangereux incidents.





Dichiarazione di Conformità

Dichiariamo, sotto la Nostra responsabilità, che i Nostri prodotti contrassegnati “**CE**”

Serie:

Sparkgas…; BTG…; BGN…; TBG...; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; TBL...; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…

Descrizione:
bruciatori ad aria soffiata di combustibili liquidi, gassosi e misti, domestici e industriali
rispettano i requisiti minimi imposti dalle Direttive Europee:

- **90/396/CEE (Direttiva Gas)**
- **92/42/CEE (Direttiva Rendimenti)**
- **89/336/CEE (Direttiva Compatibilità e.m.)**
- **73/23/CEE (Direttiva Bassa Tensione)**
- **98/37 CEE (Direttiva Macchine)**

e sono progettati e testati secondo le Norme Europee:

- **EN 676 (gas e misti, lato gas)**
- **EN 267 (gasolio e misti, lato gasolio)**
  - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
  - EN 60335-2-102:2006
  - EN 50165:1997:A1:2001
  - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
  - EN 55014-2:1997 + A1:2001
  - EN 50366:2004 + A1:2006
  - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

Organo di Sorveglianza secondo la Direttiva Gas 90/396/CEE:

CE0085 - DVGW

Statement of Conformity

We hereby declare under our own responsibility, that our “CE” marked products

Series:

Sparkgas…; BTG…; BGN…; TBG...; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; TBL...; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…

Description:
domestic and industrial blown air burners fired by gas, oil and dual fuel

respect the minimal regulation of the European Directives:

- **90/396/EEC (G.A.D)**
- **92/42/EEC (B.E.D)**
- **89/336/EEC (E.M.C. Directive)**
- **73/23/EEC (Low Voltage Directive)**
- **98/37 EEC (Machinery Directive)**

and have been designed and tested in accordance with the European Standards:

- **EN 676 (gas and dual fuel, gas side)**
- **EN 267 (light oil and dual fuel, oil side)**
  - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
  - EN 60335-2-102:2006
  - EN 50165:1997:A1:2001
  - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
  - EN 55014-2:1997 + A1:2001
  - EN 50366:2004 + A1:2006
  - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

Surveillance accordingly Gas Appliances Directive 90/396/EEC made by:

CE0085 - DVGW

Vicepresidente e Amministratore Delegato:
The Vice President and Managing Director:
Dr. Riccardo Fava

0006080197 Rev. 30/01/2007



Declaración de Conformidad

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que nuestros productos identificados con el marcado “CE” Serie:

Sparkgas…; BTG…; BGN…; TBG...; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; TBL...; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…

Descripción:
Quemadores de aire impulsado de combustibles líquidos, gaseosos y mixtos, domésticos e industriales

respetan los requisitos mínimos impuestos por las Directivas Europeas:

- **90/396/CEE (Aparatos de Gas)**
- **92/42/CEE (Requisitos de rendimiento)**
- **89/336/CEE (Compatibilidad electromagnética)**
- **73/23/CEE (Baja Tensión)**
- **98/37 CEE (Seguridad Máquinas)**

y han sido diseñados y ensayados según las Normas europeas:

- **EN 676 (gas y mixtos, lado gas)**
- **EN 267 (gasóleo y mixtos, lado gasóleo)**
  - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
  - EN 60335-2-102:2006
  - EN 50165:1997:A1:2001
  - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
  - EN 55014-2:1997 + A1:2001
  - EN 50366:2004 + A1:2006
  - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

Órgano de Vigilancia según la Directiva Gas 90/396/CEE:

CE0085 - DVGW

Déclaration de conformité

Nous déclarons, sous notre responsabilité, que nos produits portant la marque “CE”

Séries :
Sparkgas…; BTG…; BGN…; TBG...; Minicomist…; Comist…; RiNOx…, BT…; BTL…; TBL...; GI…; GI…Mist; PYR…; TS…

Description:
brûleurs à air soufflé de combustibles liquides, gazeux et mixtes, privés et industriels

respectent les conditions requises minimums imposées par les Directives Européennes:

- **90/396/CEE (Directive Gaz)**
- **92/42/CEE (Directive Rendements)**
- **89/336/CEE (Directive Compatibilité e.m.)**
- **73/23/CEE (Directive Basse Tension)**
- **98/37 CEE (Directive Machines)**

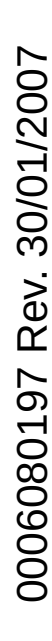
et sont conçus et testés selon les Normes Européennes :

- **EN 676 (gaz et mixtes, côté gaz)**
- **EN 267 (fioul et mixtes, côté fioul)**
  - EN 60335-1:2001:A1:2004+A11:2004 +A2:2006
  - EN 60335-2-102:2006
  - EN 50165:1997:A1:2001
  - EN 55014-1:2000 + A1:2001+A2:2002
  - EN 55014-2:1997 + A1:2001
  - EN 50366:2004 + A1:2006
  - EN 61000-3-2:2000 + A2:2005

Organe de Surveillance selon la Directive Gaz 90/396/CEE:

CE0085 - DVGW

Administrateur Délégué:
Administrador Delegado:
Dr. Riccardo Fava







AVVERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE

PREMESSA

Queste avvertenze si propongono di contribuire alla sicurezza nella utilizzazione dei componenti per impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda per uso sanitario, mediante l'indicazione di quei comportamenti che é necessario od opportuno adottare al fine di evitare che le loro originarie caratteristiche di sicurezza risultino compromesse da eventuali installazioni non corrette, usi erronei, impropri o irragionevoli. La diffusione delle avvertenze fornite da questa guida mira anche alla sensibilizzazione del pubblico dei "consumatori" ai problemi della sicurezza mediante un linguaggio necessariamente tecnico ma facilmente accessibile. E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.

AVVERTENZE GENERALI

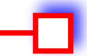
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'utente. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- L'installazione dell'apparecchio deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore a da personale professionalmente qualificato. Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione di acqua calda ad uso sanitario e, in particolare, i centri assistenza autorizzati dal costruttore. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non é responsabile.
- Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore. Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno, chiodi, graffe, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo. Inoltre, onde evitare inquinamento, vanno raccolti e depositati in luoghi predisposti allo scopo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla **BALTUR** utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra, può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dell' apparecchio e per il suo corretto funzionamento é indispensabile fare effettuare da personale professionalmente qualificato la manutenzione periodica attenendosi alle indicazioni fornite dal costruttore.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Per tutti gli apparecchi con optionals o kit (compresi quelli elettrici) si dovranno utilizzare solo accessori originali.

BRUCIATORI

- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale é stato **espressamente previsto**: applicato a caldaie, generatori di aria calda, forni o altri focolari simili, situati in luogo riparato dagli agenti atmosferici. Ogni altro uso é da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Il bruciatore deve essere installato in un locale adatto con aperture minime di ventilazione secondo quanto prescritto dalle norme vigenti e comunque sufficienti per ottenere una perfetta combustione
- Non ostruire né ridurre la sezione delle griglie di aspirazione dell'aria del bruciatore, e le aperture di aerazione del locale dove é installato un bruciatore o una caldaia, per evitare che si creino situazioni pericolose come la formazione di miscele tossiche ed esplosive.
- Prima di collegare il bruciatore accertarsi che i dati di targa siano corrispondenti a quelli della rete di alimentazione (elettrica, gas, gasolio o altro combustibile).
- Non toccare parti calde del bruciatore. Queste, normalmente situate in vicinanza della fiamma e dell'eventuale sistema di preriscaldamento del combustibile, diventano calde durante il funzionamento e permangono tali anche dopo un arresto non prolungato del bruciatore.
- Allorché si decide di non utilizzare, in via definitiva il bruciatore, si dovranno far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  a) Disinserire l'alimentazione elettrica staccando il cavo di alimentazione dell'interruttore generale.
  b) Chiudere l'alimentazione del combustibile attraverso la valvola manuale di intercettazione e asportare i volantini di comando dalla loro sede.
  c) Rendere innocue quelle parti che potrebbero essere potenziali fonti di pericolo.

Avvertenze particolari

- Accertarsi che, chi ha eseguito l'installazione del bruciatore, lo abbia fissato saldamente al generatore di calore in modo che la fiamma si generi all'interno della camera di combustione del generatore stesso.
- Prima di avviare il bruciatore e almeno una volta all'anno, far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti operazioni:
  a) Tarare la portata di combustibile del bruciatore secondo la potenza richiesta dal generatore di calore.
  b) Regolare la portata d'aria comburente per ottenere un valore di rendimento combustione almeno pari al minimo imposto dalle norme vigenti.
  c) Eseguire il controllo della combustione onde evitare la formazione di incombusti nocivi o inquinanti oltre i limiti consentiti dalle norme vigenti.
  d) Verificare la funzionalità dei dispositivi di regolazione e di sicurezza.
  e) Verificare la corretta funzionalità del condotto di evacuazione dei prodotti della combustione.
  f) Controllare al termine delle regolazioni che tutti i sistemi di bloccaggio meccanico dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.
  g) Accertarsi che nel locale caldaia siano presenti le istruzioni relative all'uso e manutenzione del bruciatore.
- In caso di ripetuti arresti in blocco del bruciatore non insistere con le procedure di riarmo manuale, ma rivolgersi a personale professionalmente qualificato per ovviare a tale situazione anomala.
- La conduzione e la manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale professionalmente qualificato, in ottemperanza alle disposizioni vigenti.



AVVERTENZE PER L'UTENTE PER L'USO IN SICUREZZA DEL BRUCIATORE

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è corretamente collegato a un'efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle vigenti norme di sicurezza. E' necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, richiedere un controllo accurato dell'impianto elettrico da parte di personale professionalmente qualificato, poiché il costruttore non é responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto.
- Far verificare da personale professionalmente qualificato che l'impianto elettrico sia adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa, accertando in particolare che la sezione dei cavi dell'impianto sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio della rete elettrica, non é consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore onnipolare come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- L'alimentazione elettrica del bruciatore deve prevedere il neutro a terra. In caso di controllo della corrente di ionizzazione con neutro non a terra è indispensabile collegare tra il morsetto 2 (neutro) e la terra il circuito RC.
- L'uso di un qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:
  - non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi umidi
  - non tirare i cavi elettrici
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc.) a meno che non sia espressamente previsto.
  - non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.
- Il cavo di alimentazione dell'apparecchio non deve essere sostituito dall'utente. In caso di danneggiamento del cavo, spegnere l'apparecchio, e, per la sua sostituzione,rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato.
- Allorché si decida di non utilizzare l'apparecchio per un certo periodo é opportuno spegnere l'interruttore elettrico di alimentazione a tutti i componenti dell'impianto che utilizzano energia elettrica (pompe, bruciatore, ecc.).

ALIMENTAZIONE CON GAS, GASOLIO, O ALTRI COMBUSTIBILI

Avvertenze generali

- L'installazione del bruciatore deve essere eseguita da personale professionalmente qualificato e in conformità alle norme e disposizioni vigenti, poiché un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali il costruttore non può essere considerato responsabile.
- Prima dell'installazione si consiglia di effettuare una accurata pulizia interna di tutte le tubazioni dell'impianto di adduzione del combustibile onde rimuovere eventuali residui che potrebbero compromettere il buon funzionamento del bruciatore.
- Per la prima messa in funzione dell'apparecchio far effettuare da personale professionalmente qualificato le seguenti verifiche:
  a) il controllo della tenuta nel tratto interno ed esterno dei tubi di adduzione del combustibile;
  b) la regolazione della portata del combustibile secondo la potenza richiesta al bruciatore;
  c) che il bruciatore sia alimentato dal tipo di combustibile per il quale é predisposto;
  d) che la pressione di alimentazione del combustibile sia compresa nei valori riportati in targhetta del bruciatore;
  e) che l'impianto di alimentazione del combustibile sia dimensionato per la portata necessaria al bruciatore e che sia dotato di tutti i dispositivi di sicurezza e controllo prescritti dalle norme vigenti.
- Allorché si decida di non utilizzare il bruciatore per un certo periodo, chiudere il rubinetto o i rubinetti di alimentazione del combustibile.

Avvertenze particolari per l'uso del gas

- Far verificare da personale professionalmente qualificato:
  a) che la linea di adduzione e la rampa siano conformi alle norme e prescrizioni vigenti.
  b) che tutte le connessioni gas siano a tenuta.
- Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Non lasciare l'apparecchio inutilmente inserito quando, lo stesso non è utilizzato e chiudere sempre il rubinetto del gas.
- In caso di assenza prolungata dell'utente dell'apparecchio chiudere il rubinetto principale di adduzione del gas al bruciatore.
- Avvertendo odore di gas:
  a) non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille;
  b) aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale;
  c) chiudere i rubinetti del gas;
  d) chiedere l'intervento di personale professionalmente qualificato.
- Non ostruire le aperture di aerazione del locale dove é installato un apparecchio a gas, per evitare situazioni pericolose quali la formazione di miscele tossiche ed esplosive.

CAMINI PER CALDAIE AD ALTO RENDIMENTO E SIMILI

E'opportuno precisare che le caldaie ad alto rendimento e simili scaricano nel camino i prodotti della combustione (fumi) a temperatura relativamente bassa. Nella condizione sopra esposta i tradizionali camini, comunemente dimensionati (sezione ed isolamento termico) possono non essere adatti per funzionare correttamente perché il sensibile raffreddamento che i prodotti della combustione subiscono nel percorrere gli stessi consente, molto probabilmente, un abbassamento della temperatura anche al di sotto del punto di condensazione. In un camino che lavori in regime di condensazione si ha presenza di fuliggine allo sbocco in atmosfera quando si brucia gasolio od olio combustibile oppure presenza di acqua di condensa lungo il camino stesso, quando si brucia gas (metano, GPL, ecc.). Da quanto sopra esposto si deve dedurre che i camini collegati a caldaie ad alto rendimento e simili devono essere dimensionati (sezione ed isolamento termico) per l'uso specifico per evitare l'inconveniente sopra descritto.



WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

FOREWORD

These warning notes are aimed at ensuring the safe use of the components of heating systems for civil use and the production of hot water. They indicate how to act to avoid the essential safety of the components being compromised by incorrect or erroneous installation and by improper or unreasonable use. The warning notes provided in this guide also seek to make the consumer more aware of safety problems in general, using necessarily technical but easily understood language. The manufacturer is not liable contractually or extra contractually for any damage caused by errors in installation and in use, or where there has been any failure to follow the manufacturer's instructions.

GENERAL WARNING NOTES

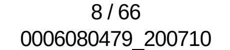
- The instruction booklet is an integral and essential part of the product and must be given to the user. Carefully read the warnings in the booklet as they contain important information regarding safe installation, use and maintenance. Keep the booklet to hand for consultation when needed.
- Equipment must be installed in accordance with current regulations, with the manufacturer's instructions and by qualified technicians. By the term 'qualified technicians' is meant persons that are competent in the field of heating components for civil use and for the production of hot water and, in particular, assistance centres authorised by the manufacturer. Incorrect installation may cause damage or injury to persons, animals or things. The manufacturer will not in such cases be liable.
- After removing all the packaging make sure the contents are complete and intact. If in doubt do not use the equipment and return it to the supplier. The packaging materials (wooden crates, nails, staples, plastic bags, expanded polystyrene, etc.) must not be left within reach of children as they may be dangerous to them. They should also be collected and disposed on in suitably prepared places so that they do no pollute the environment.
- Before carrying out any cleaning or maintenance, switch off the equipment at the mains supply, using the system's switch or shut-off systems.
- If there is any fault or if the equipment is not working properly, de-activate the equipment and do not attempt to repair it or tamper with it directly. In such case get in touch with only qualified technicians. Any product repairs must only be carried out by BALTUR authorised assistance centres using only original spare parts. Failure to act as above may jeopardise the safety of the equipment. To ensure the efficiency and correct working of the equipment, it is essential to have periodic maintenance carried out by qualified technicians following the manufacturer's instructions.
- If the equipment is sold or transferred to another owner or if the owner moves and leaves the equipment, make sure that the booklet always goes with the equipment so it can be consulted by the new owner and/or installer.
- For all equipment with optionals or kits (including electrical), only original accessories must be used.

BURNERS

- This equipment must be used only for its expressly stated use: applied to boilers, hot air boilers, ovens or other similar equipment and not exposed to atmospheric agents. Any other use must be regarded as improper use and hence dangerous.
- The burner must be installed in a suitable room that has ventilation in accordance with current regulations and in any case sufficient to ensure correct combustion
- Do not obstruct or reduce the size of the burner' air intake grills or the ventilation openings for the room where a burner or a boiler is installed or dangerous mixtures of toxic and explosive gases may form.
- Before connecting the burner check that the details on the plate correspond to those of the utility supplies (electricity, gas, light oil or other fuel).
- Do not touch hot parts of the burner. These, normally in the areas near to the flame and any fuel pre-heating system, become hot when the equipment is working and stay hot for some time after the burner has stopped.
- If it is decided not to use the burner any more, the following actions must be performed by qualified technicians:
  a) Switch off the electrical supply by disconnecting the power cable from the master switch.
  b) Cut off the fuel supply using the shut-off valve and remove the control wheels from their position.
  c) Render harmless any potentially dangerous parts.

Special warning notes

- Check that the person who carried out the installation of the burner fixed it securely to the heat generator so that the flame is generated inside the combustion chamber of the generator itself.
- Before starting up the burner, and at least once a year, have qualified technicians perform the following operations:
  a) Set the burner fuel capacity to the power required by the heat generator.
  b) Adjust the combustion air flow to obtain combustion yield of at least the minimum set by current regulations.
  c) Carry out a check on combustion to ensure the production of noxious or polluting unburnt gases does not exceed limits permitted by current regulations.
  d) Check the adjustment and safety devices are working properly.
  e) Check the efficiency of the combustion products exhaust duct.
  f) Check at the end of the adjustments that all the adjustment devices mechanical securing systems are properly tightened.
  g) Make sure that the use and maintenance manual for the burner is in the boiler room.
- If the burner repeatedly stops in lock-out, do not keep trying to manually reset but call a qualified technicians to sort out the problem.
- The running and maintenance of the equipment must only be carried out by qualified technicians, in compliance with current regulations.





WARNING NOTES FOR THE USER HOW TO USE THE BURNER SAFELY

ELECTRICAL SUPPLY

- The equipment is electrically safe only when it is correctly connected to an efficient ground connection carried out in accordance with current safety regulations. It is necessary to check this essential safety requirement. If in doubt, call for a careful electrical check by a qualified technicians, since the manufacturer will not be liable for any damage caused by a poor ground connection.
- Have qualified technicians check that the wiring is suitable for the maximum power absorption of the equipment, as indicated in the technical plate, making sure in particular that the diameter of cables is sufficient for the equipment's power absorption.
- Adapters, multiple plugs and extension cables may not be used for the equipment's power supply.
- An ominpolar switch in accordance with current safety regulations is required for the mains supply connection.
- The electrical supply to the burner must have neutral to ground connection. If the ionisation current has control with neutral not to ground it is essential to make a connection between terminal 2 (neutral) and the ground for the RC circuit.
- The use of any components that use electricity means that certain fundamental rules have to followed, including the following:
  - do not touch the equipment with parts of the body that are wet or damp or with damp feet
  - do not pull on electrical cables
  - do not leave the equipment exposed to atmospheric agents (such as rain or sun etc.) unless there is express provision for this.
  - do not allow the equipment to be used by children or inexpert persons.
- The power supply cable for the equipment not must be replaced by the user. If the cable gets damaged, switch off the equipment, and call only on qualified technicians for its replacement.
- If you decide not to use the equipment for a while it is advisable to switch off the electrical power supply to all components in the system that use electricity (pumps, burner, etc.).

GAS, LIGHT OIL, OR OTHER FUEL SUPPLIES

General warning notes

- Installation of the burner must be carried out by qualified technicians and in compliance with current law and regulations, since incorrect installation may cause damage to person, animals or things, for which damage the manufacturer shall not can be held responsible.
- Before installation it is advisable to carry out careful internal cleaning of all tubing for the fuel feed system to remove any residues that could jeopardise the proper working of the burner.
- For first start up of the equipment have qualified technicians carry out the following checks:
- If you decide not to use the burner for a while, close the tap or taps that supply the fuel.

Special warning notes when using gas

- Have qualified technicians check the following:

  a) that the feed line and the train comply with current law and regulations.

  b) that all the gas connections are properly sealed.
- Do not use the gas pipes to ground electrical equipment.
- Do not leave the equipment on when it is not in use and always close the gas tap.
- If the user of is away for some time, close the main gas feed tap to the burner.
- If you smell gas:

  a) do use any electrical switches, the telephone or any other object that could produce a spark;

  b) immediately open doors and windows to create a current of air that will purify the room;

  c) close the gas taps;

  d) ask for the help of qualified technicians.
- Do not block ventilation openings in the room where there is gas equipment or dangerous situations may arise with the build up of toxic and explosive mixtures.

FLUES FOR HIGH EFFICIENCY BOILERS AND SIMILAR

It should be pointed out that high efficiency boilers and similar discharge combustion products (fumes) at relatively low temperatures into the flue. In the above situation, traditional flues (in terms of their diameter and heat insulation) may be suitable because the significant cooling of the combustion products in these permits temperatures to fall even below the condensation point. In a flue that works with condensation there is soot at the point the exhaust reaches the atmosphere when burning light oil or heavy oil or the presence of condensate water along the flue itself when gas is being burnt (methane, LPG, etc.). Flues connected to high efficiency boilers and similar must therefore be of a size (section and heat insulation) for the specific use to avoid such problems as those described above.



ADVERTENCIAS DIRIGIDAS AL USUARIO PARA USAR EL QUEMADOR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD PRELIMINARES

Estas advertencias tienen la finalidad de contribuir a la seguridad cuando se utilizan las partes que se usan en instalaciones de calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario, indicando qué hay que hacer y las medidas que hay que adoptar para evitar que sus características originarias de seguridad dejen de serlo por una eventual instalación incorrecta, un uso erróneo, impropio o inadecuado. La difusión de las advertencias suministradas en esta guía tiene la finalidad de sensibilizar al público de «consumidores» sobre los problemas de seguridad con un lenguaje necesariamente técnico pero fácilmente comprensible. Queda excluida toda responsabilidad contractual y extracontractual del fabricante por daños causados debidos a errores en la instalación, en el uso y por no haber respetado las instrucciones dadas por el fabricante en cuestión.

ADVERTENCIAS GENERALES

- El libro de instrucciones constituye una parte integrante y esencial del producto y tiene que entregarse al usuario. Hay que leer detenidamente las advertencias contenidas en el libro de instrucciones pues suministran indicaciones importantes sobre la seguridad de la instalación, el uso y el mantenimiento. Conserve con cuidado el libro para poder consultarlo en cualquier momento.
- La instalación del aparato debe realizarse respetando las normas vigentes, según las instrucciones del fabricante, y tiene que realizarla el personal cualificado profesionalmente. Por personal cualificado profesionalmente se entiende el que cuenta con una competencia técnica en el sector de la calefacción de uso civil y producción de agua caliente para uso sanitario y, en concreto, los centros de asistencia autorizados por el fabricante. Una instalación errónea pueda causar daños a personas, animales y cosas, de los que el fabricante no se hace responsable.
- Después de haber quitado todo el embalaje hay que asegurarse de que el contenido esté íntegro. En caso de dudas no utilice el aparato y diríjase al proveedor. Las partes del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno expandido, etc.) no tienen que dejarse al alcance de los niños pues son potenciales fuentes de peligro. Además, para evitar que contaminen, tienen que recogerse y depositarse en sitios destinados a dicha finalidad.
- Antes de realizar cualquier operación de limpieza o de mantenimiento hay que desconectar el aparato de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación con los órganos de corte a tal efecto.
- En caso de avería y/o mal funcionamiento del aparato hay que desactivarlo, absteniéndose de realizar cualquier intento de reparación o intervención directa. Diríjase exclusivamente a personal cualificado profesionalmente. La eventual reparación de los aparatos tiene que hacerla solamente un centro de asistencia autorizado por BALTUR utilizando exclusivamente repuestos originales. Si no se respeta lo anteriormente se puede comprometer la seguridad del aparato. Para garantizar la eficacia del aparato y para que funcione correctamente es indispensable que el personal cualificado profesionalmente realice el mantenimiento periódicamente ateniéndose a las indicaciones suministradas por el fabricante.
- Si el aparato se vende o pasa a otro propietario, o si usted se muda de casa y deja el aparato, hay que asegurarse siempre de que el libro de instrucciones esté siempre con el aparato para que pueda ser consultado por el nuevo propietario y/o instalador.
- Para todos los aparatos con elementos opcionales o kits (incluidos los eléctricos) hay que utilizar solo accesorios originales.

QUEMADORES

- Este aparato está destinado solo al uso para el que ha sido expresamente previsto: aplicación a calderas, generadores de aire caliente, hornos u otras cámaras de combustión similares, situados en un lugar resguardado de agentes atmosféricos. Cualquier otro uso se considera impropio y por lo tanto peligroso.
- El quemador tiene que instalarse en un local adecuado con aberturas mínimas de ventilación, según lo que prescriben las normas vigentes, que sean suficientes para obtener una combustión perfecta.
- No hay que obstruir ni reducir las sección de las rejillas de aspiración del aire del quemador ni las aberturas de ventilación del local donde está colocado el quemador o una caldera, para evitar que se creen situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.
- Antes de conectar el quemador hay que asegurarse de que los datos de las placa correspondan con los de la red de alimentación (eléctrica, gas, gasóleo u otro combustible).
- No hay que tocar las partes calientes del quemador pues normalmente están cerca de la llama y del eventual sistema de precalentamiento del combustible y se calientan durante el funcionamiento, permaneciendo calientes incluso después de una parada no prolongada del quemador.
- Cuando se decida no utilizar definitivamente el quemador, hay que encargar al personal cualificado profesionalmente que realice las operaciones siguientes:
  a) Desconectar la alimentación eléctrica quitando el cable de alimentación del interruptor general.
  b) Cerrar la alimentación del combustible por medio de la válvula de corte y quitar los volantes de mando de su alojamiento.
  c) Hacer que sean inocuas las partes que podrían ser potenciales fuentes de peligro.

Advertencias particulares

- Asegurarse de que quien se ha encargado de la instalación del quemador lo haya fijado firmemente al generador de calor de manera que la llama se forme dentro de la cámara de combustión del generador en cuestión.
- Antes de poner en marcha el quemador y por lo menos una vez al año, el personal cualificado profesionalmente tiene que realizar las siguientes operaciones:
  a) Regular el caudal del combustible del quemador según la potencia que requiere el generador de calor.
  b) Regular el caudal de aire comburente para obtener un valor de rendimiento de la combustión que sea por lo menos igual que el mínimo impuesto por las normas vigentes.
  c) Controlar la combustión para evitar que se formen gases no quemados nocivos o contaminantes, superiores a los límites consentidos por las normas vigentes.
  d) Comprobar que funcionen bien los dispositivos de regulación y seguridad.
  e) Comprobar que funcione correctamente el conducto de expulsión de los productos de la combustión.
  f) Al final de todas las regulaciones controlar que todos los sistemas de bloqueo mecánico de los dispositivos de regulación estén bien apretados.
  g) Asegurarse de que en el local donde está la caldera estén las instrucciones de uso y mantenimiento del quemador.
- Si el quemador se para bloqueándose varias veces no hay que insistir rearmándolo manualmente; diríjase al personal cualificado profesionalmente para remediar el problema anómalo.
- El manejo y el mantenimiento tienen que hacerlos solo el personal cualificado profesionalmente, respetando las disposiciones vigentes.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

- La seguridad eléctrica del aparato se consigue solo cuando el mismo está conectado correctamente a una buena instalación de puesta a tierra, realizado tal y como establecen las normas de seguridad vigentes. Es necesario comprobar este requisito de seguridad fundamental. En caso de dudas, pida al personal cualificado profesionalmente que haga un control detenido de la instalación eléctrica pues el fabricante no se hace responsable de los posibles daños causados por la falta de puesta a tierra de la instalación.
- Haga que el personal cualificado profesionalmente controle que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la placa, comprobando concretamente que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el aparato.
- Para la alimentación general del aparato de la red eléctrica no está permitido el uso de adaptadores, enchufes múltiples y/o alargaderas.
- Para la conexión a la red hay que poner un interruptor omnipolar como prevé la normativa de seguridad vigente.
- La alimentación eléctrica del quemador tiene que tener el neutro a tierra. En caso de supervisión de la corriente de ionización con el neutro no conectado a tierra es indispensable conectar entre el borne 2 (neutro) y la tierra el circuito RC.
- El uso de cualquier componente que utilice energía eléctrica comporta el respeto de algunas reglas fundamentales como:
  - no tocar el aparato con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.
  - no tirar de los cables eléctricos
  - no dejar el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.) de no ser que no esté expresamente previsto.
  - no permitir que el aparato lo usen niños o personas inexpertas.
- El cable de alimentación del aparato no tiene que cambiarlo el usuario. En caso de que el cable esté roto, apague el aparato y para cambiarlo, diríjase exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.
- Si decide no utilizar el aparato durante un cierto periodo es oportuno apagar el interruptor eléctrico de alimentación de todos los componentes de la instalación que utilizan energía eléctrica (bombas, quemador, etc.).

ALIMENTACIÓN CON GAS, GASÓLEO U OTROS COMBUSTIBLES

Advertencias generales

- La instalación del quemador tiene que realizarla el personal profesionalmente cualificado y debe ajustarse a las normas y disposiciones vigentes, ya que una instalación errónea puede causar daños a personas, animales o cosas, de los que el fabricante no puede ser considerado responsable.
- Antes de la instalación se aconseja hacer una buena limpieza de todos los tubos de la instalación de abastecimiento del combustible para evitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del quemador.
- La primera vez que se pone en funcionamiento el aparato, el personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
  a) la estanqueidad en el tramo interior y exterior de los tubos de abastecimiento del combustible;
  b) la regulación del caudal del combustible según la potencia requerida por el quemador;
  c) que el quemador esté alimentado por el tipo de combustible para el que ha sido diseñado;
  d) que la presión de alimentación del combustible esté comprendida dentro de los valores indicados en la placa del quemador;
  e) que la instalación de alimentación del combustible esté dimensionada para el caudal necesario del quemador y que tenga todos los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.
- Si se decide no utilizar el quemador durante un cierto periodo hay que cerrar la llave o llaves de alimentación del combustible.

Advertencias particulares para el uso del gas

- El personal cualificado profesionalmente tiene que controlar:
  a) que la línea de abastecimiento de combustible y la rampa se ajusten a las normativas vigentes.
  b) que todas las conexiones del gas sean estancas.
- No utilizar los tubos del gas como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- No dejar el aparato inútilmente conectado cuando no se utilice y cerrar siempre la llave del gas.
- En caso de ausencia prolongada del usuario del aparato hay que cerrar la llave principal que abastece gas al quemador.
- Si se advierte olor de gas:
  a) no accionar los interruptores eléctricos, el teléfono ni cualquier otro objeto que pueda provocar chispas;
  b) abrir inmediatamente puertas y ventanas para crear una corriente de aire que purifique el local;
  c) cerrar las llaves del gas;
  d) pedir que intervenga el personal cualificado profesionalmente.
- No obstruir las aberturas de ventilación del local donde está instalado un aparato de gas para evitar situaciones peligrosas como la formación de mezclas tóxicas y explosivas.

CHIMENEAS PARA CALDERAS DE ALTO RENDIMIENTO Y SIMILARES

Es oportuno precisar que las calderas de alto rendimiento y similares descargan en la chimenea los productos de la combustión (humos) a una temperatura relativamente baja. En el caso arriba mencionado las chimeneas tradicionales, dimensionadas comúnmente (sección y aislamiento térmico) pueden no ser adecuadas para funcionar correctamente pues el enfriamiento que los productos de la combustión sufren al recorrer las mismas hace probablemente que la temperatura disminuya por debajo del punto de condensación. En una chimenea que trabaja con un régimen de condensación se forma hollín en la zona de salida a la atmósfera cuando se quema gasóleo o fuel-oil, o se forma agua de condensación a lo largo de la chimenea en cuestión, cuando se quema gas (metano, G.L.P., etc.). Según lo anteriormente mencionado se deduce que las chimeneas conectadas a calderas de alto rendimiento y similares tienen que estar dimensionadas (sección y aislamiento térmico) para su uso específico para evitar el inconveniente arriba descrito.



L'objectif de ses recommandations est de contribuer, lors de l'utilisation, à la sécurité des composants pour installations de chauffage à usage privé et production d'eau chaude à usage sanitaire, en indiquant les comportements qu'il est nécessaire ou opportun d'adopter afin d'éviter que leurs caractéristiques de sécurité d'origine soient compromises par d'éventuelles installations incorrectes, des usages inappropriés, impropres ou irraisonnables. La diffusion des recommandations figurant dans ce guide a aussi pour but de sensibiliser le public des «consommateurs» aux problèmes de sécurité à travers un langage nécessairement technique mais facilement accessible. Le fabricant décline toute responsabilité contractuelle et extra contractuelle en cas de dommages provoqués par des erreurs lors de l'installation ou de l'usage et, dans tous les cas, par un non-respect des instructions fournies par ce fabricant.

RECOMMANDATIONS GENERALES

- La notice d'instructions est une partie intégrante et essentielle du produit et doit être remise à l'usager. Lire attentivement les recommandations figurant dans la notice car elles fournissent d'importantes indications concernant la sécurité d'installation, d'utilisation et d'entretien. Conserver soigneusement la notice pour toute ultérieure consultation.
- L'installation de l'appareil doit être effectuée conformément aux normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par du personnel professionnellement qualifié. Par personnel qualifié on entend du personnel ayant les compétences techniques nécessaires dans le secteur des composants d'installations de chauffage à usage privé et la production d'eau chaude à usage sanitaire et, plus particulièrement, les centres de service après-vente agréés par le fabricant. Une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses, le fabricant déclinant toute responsabilité.
- Après avoir ôter tous les emballages, vérifier l'état du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser l'appareil et contacter le fournisseur. Les éléments de l'emballage (cage en bois, clous, agrafes, sachets en plastique, polystyrène expansé, etc.) ne doivent pas être laissés à la portée des enfants dans la mesure où ils constituent des sources potentielles de danger. De plus, pour éviter toute pollution, ils doivent être déposés dans des lieux prévus à cet effet.
- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant sur l'interrupteur de l'installation et/ou sur les organes de coupures appropriés.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver et ne tenter aucune action de réparation ou d'intervention directe. S'adresser exclusivement à du personnel professionnellement qualifié. L'éventuelle réparation des produits doit être effectuée par un centre de service après-vente agréé par BALTUR en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de cette recommandation peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir l'efficience de ce dernier et pour que son fonctionnement soit correct, il est indispensable de faire effectuer l'entretien périodique par du personnel professionnellement qualifié en respectant les indications du fabricant.
- Si l'appareil doit être vendu ou transféré à un autre propriétaire ou si celui-ci doit déménager et laisser ce dernier, toujours vérifier que la notice accompagne l'appareil afin qu'il puisse être consulter par le nouveau propriétaire et/ou par l'installateur.
- Pour tous les appareils avec options ou kit (y compris les électriques) il est nécessaire d'utiliser uniquement des accessoires originaux.

BRULEURS

- Cet appareil doit être uniquement destiné à l'usage pour lequel il a été expressément prévu à sqvoir appliqué à des chaudières, générateurs d'air chaud, fours ou autres foyers similaires, situés dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques. Tout autre usage est considéré comme impropre et donc dangereux.
- Le brûleur doit être installé dans un local adapté avec des ouvertures minimums d'aération, correspondant aux normes en vigueur et suffisantes pour obtenir une combustion parfaite.
- Ne pas obstruer ni réduire la section des grilles d'aspiration d'air du brûleur, il en est de même pour les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un brûleur ou une chaudière, afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.
- Avant de raccorder le brûleur, vérifier que les données de la plaquette signalétique correspondent à celles du réseau d'alimentation (électrique, gaz, fioul ou autre combustible).
- Ne pas toucher les parties chaudes du brûleur. Ces dernières, normalement situées à proximité de la flamme et de l'éventuel système de préchauffage du combustible, chauffent durant le fonctionnement et restent chaudes y compris après un arrêt non prolongé du brûleur.
- En cas de décision définitive de ne plus utiliser le brûleur, il est nécessaire de faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié:
  a) Couper l'alimentation électrique en débranchant le câble d'alimentation de l'interrupteur général.
  b) Fermer l'alimentation du combustible à l'aide de la vanne manuelle de coupure et ôter les volants de commande de leur logement.
  c) Rendre inoffensives les parties susceptibles de constituer des sources potentielles de danger.

Recommandations particulières

- Vérifier que la personne qui a effectué l'installation du brûleur a fixé solidement ce dernier au générateur de chaleur, de façon que la flamme se forme à l'intérieur de la chambre de combustion du générateur.
- Avant de démarrer le brûleur et au moins une fois par an, faire effectuer les interventions suivantes par du personnel qualifié :
  a) Etalonner le débit du combustible du brûleur selon la puissance requise par le générateur de chaleur.
  b) Régler le débit d'air comburant pour obtenir une valeur de rendement de la combustion au moins égale au minimum imposé par les normes en vigueur.
  c) Effectuer le contrôle de la combustion afin d'éviter la formation de gaz non brûlés nocifs ou polluants au-delà des limites autorisées par les normes en vigueur.
  d) Vérifier le fonctionnement des dispositifs de réglage et de sécurité.
  e) Vérifier le fonctionnement du conduit d'évacuation des produits de la combustion.
  f) A la fin des réglages, contrôler que tous les systèmes de blocage mécanique des dispositifs de réglage sont bien serrés.
  g) Vérifier que les instructions relatives à l'utilisation et l'entretien du brûleur se trouvent dans le local chaudière.
- En cas de blocages répétés du brûleur, ne pas insister avec les procédures de réarmement manuel mais contacter du personnel professionnellement qualifié pour remédier à cette situation anormale.
- La conduite et l'entretien doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié, dans le respect des dispositions en vigueur.

ALIMENTATION ELECTRIQUE

- La sécurité électrique de l'appareil est atteinte uniquement lorsque ce dernier est correctement raccordé à une installation de mise à la terre efficace, exécutée comme prévu par les normes de sécurité en vigueur. Cette condition requise de sécurité est fondamentale. En cas de doute, demander un contrôle soigné de l'installation électrique par du personnel qualifié ; le fabricant n'est pas responsable en cas d'éventuels dommages provoqués par l'absence de mise à la terre de l'installation.
- Faire vérifier par du personnel qualifié que l'installation électrique est adaptée à la puissance maximum absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaquette signalétique, en vérifiant plus particulièrement que la section des câbles de l'installation correspond à la puissance absorbée par l'appareil.
- L'utilisation d'adaptateurs, prises multiples et/ou rallonges n'est pas autorisée pour l'alimentation générale de l'appareil.
- Pour le raccordement au réseau, il est nécessaire d'installer un interrupteur omnipolaire, comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- L'alimentation électrique du brûleur doit prévoir le neutre à la terre. En cas de supervision du courant d'ionisation avec neutre non relié à la terre, il est indispensable de raccorder le circuit RC entre la borne 2 (neutre) et la terre.
- L'utilisation d'un composant quelconque fonctionnant à l'électricité implique l'observation de certaines règles fondamentales, à savoir :
  - Ne pas toucher l'appareil avec des parties du corps mouillées ou humides et/ou avec les pieds humides.
  - ne pas tirer les câbles électriques.
  - ne pas laisser l'appareil exposé à des agents atmosphériques (pluie, soleil, etc.) à moins que cela ait été expressément prévu.
  - ne pas permettre que des enfants ou des personnes inexpérimentées utilisent l'appareil.
- Le câble d'alimentation de l'appareil ne doit pas être remplacé par l'usager. En cas de détérioration du câble, éteindre l'appareil et contacter exclusivement du personnel qualifié pour son remplacement.
- En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une certaine période, il convient d'éteindre l'interrupteur électrique d'alimentation à tous les composants de l'installation qui utilisent de l'énergie électrique (pompes, brûleur, etc.).

ALIMENTATION AU GAZ, FIOUL OU AUTRES COMBUSTIBLES

Recommandations générales

- L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel professionnellement qualifié et conformément aux normes et dispositions en vigueur car une mauvaise installation peut provoquer des dommages aux personnes, animaux ou choses. Dans ce cas, le fabricant décline toute responsabilité.
- Avant l'installation, il est conseillé d'effectuer un nettoyage interne soigné de tous les tuyaux d'arrivée du combustible afin d'éliminer les éventuels résidus susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du brûleur.
- Lors de la première mise en service de l'appareil, faire effectuer les vérifications suivantes par du personnel qualifié :
  a) le contrôle de l'étanchéité de la partie interne et externe des tuyaux d'arrivée du combustible ;
  b) la réglage du débit du combustible en fonction de la puissance requise au brûleur ;
  c) le brûleur doit être alimenté par le type de combustible pour lequel il est prédisposé ;
  d) la pression d'alimentation du combustible doit être comprise dans les valeurs indiquées sur la plaquette signalétique du brûleur ;
  e) l'installation d'alimentation du combustible doit être dimensionnée pour le débit nécessaire au brûleur et dotée de tous les dispositifs de sécurité et de contrôle prescrits par les normes en vigueur.
- En cas de non-utilisation du brûleur pendant une certaine période, fermer le robinet ou les robinets d'alimentation du combustible.

Recommandations particulières pour l'utilisation du gaz

- Faire vérifier par du personnel professionnellement qualifié :
  a) que la ligne d'arrivée et la rampe sont conformes aux normes et prescriptions en vigueur.
  b) que tous les raccords de gaz sont étanches.
- Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- Ne pas laisser l'appareil inutilement activé lorsqu'il n'est pas utilisé et toujours fermer le robinet de gaz.
- En cas d'absence prolongé de l'usager de l'appareil, fermer le robinet principal d'arrivée du gaz au brûleur.
- En cas d'odeur de gaz :
  a) ne pas actionner d'interrupteurs électriques, ne pas utiliser le téléphone et tout autre objet susceptible de provoquer des étincelles ;
  b) ouvrir immédiatement les portes et fenêtres pour créer un courant d'air pour purifier la pièce ;
  c) fermer les robinets de gaz ;
  d) demander l'intervention d'un personnel professionnellement qualifié.
- Ne pas obstruer les ouvertures d'aération de la pièce où est installé un appareil à gaz afin d'éviter toute situation dangereuse telle que la formation de mélanges toxiques et explosifs.

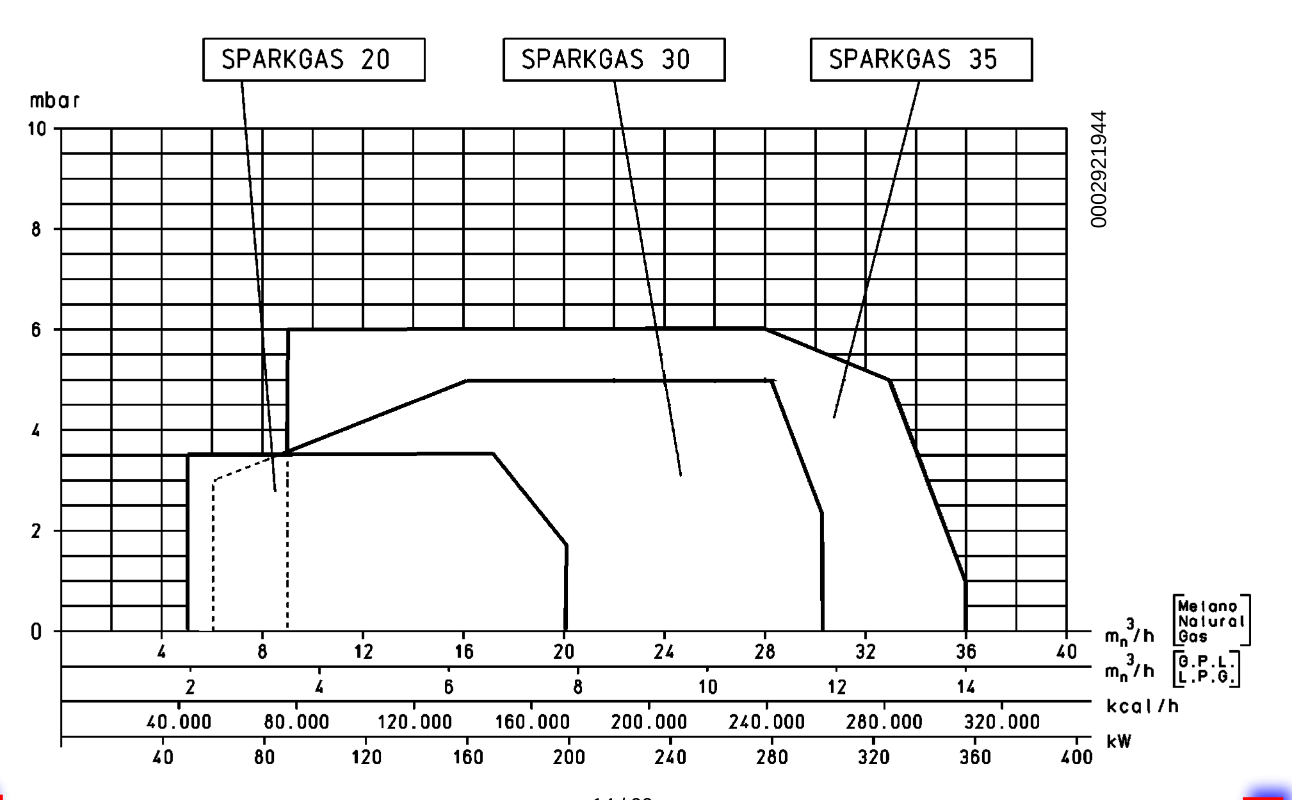
CHEMINEES POUR CHAUDIERES A HAUT RENDEMENT ET SIMILAIRES

Il convient de préciser que les chaudières à haut rendement et similaires évacuent dans la cheminée les produits de la combustion (fumées) à une température relativement basse. Dans cette condition, les cheminées traditionnelles, dimensionnées de façon habituelle (section et isolation thermique) peuvent ne pas être adaptées pour fonctionner correctement car le refroidissement sensible que les produits de la combustion subissent pour les parcourir permet, très probablement, une diminution de la température même en dessous du point de condensation. Dans une cheminée qui fonctionne au régime de condensation, on constate la présence de suie à l'embouchure dans l'atmosphère lorsque l'on brûle du fioul ou du fioul lourd et la présence d'eau de condensation le long de la cheminée lorsque l'on brûle du gaz (méthane, GPL, etc.). On peut donc en déduire que les cheminées raccordées à des chaudières à haut rendement et similaires doivent être dimensionnées (section et isolation thermique) pour l'usage spécifique afin d'éviter l'inconvénient décrit précédemment.

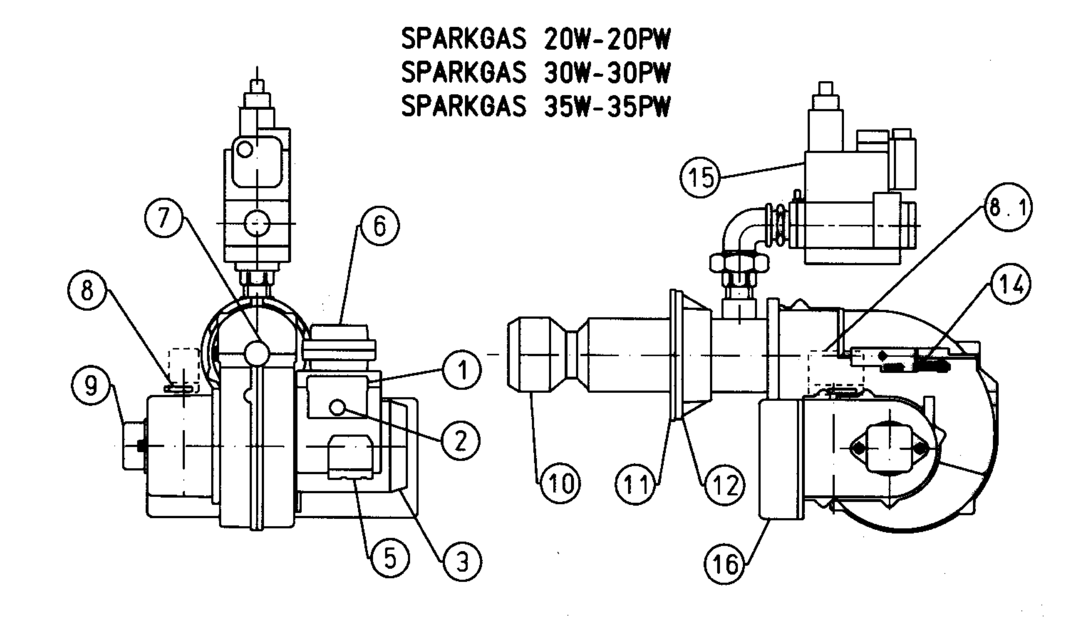


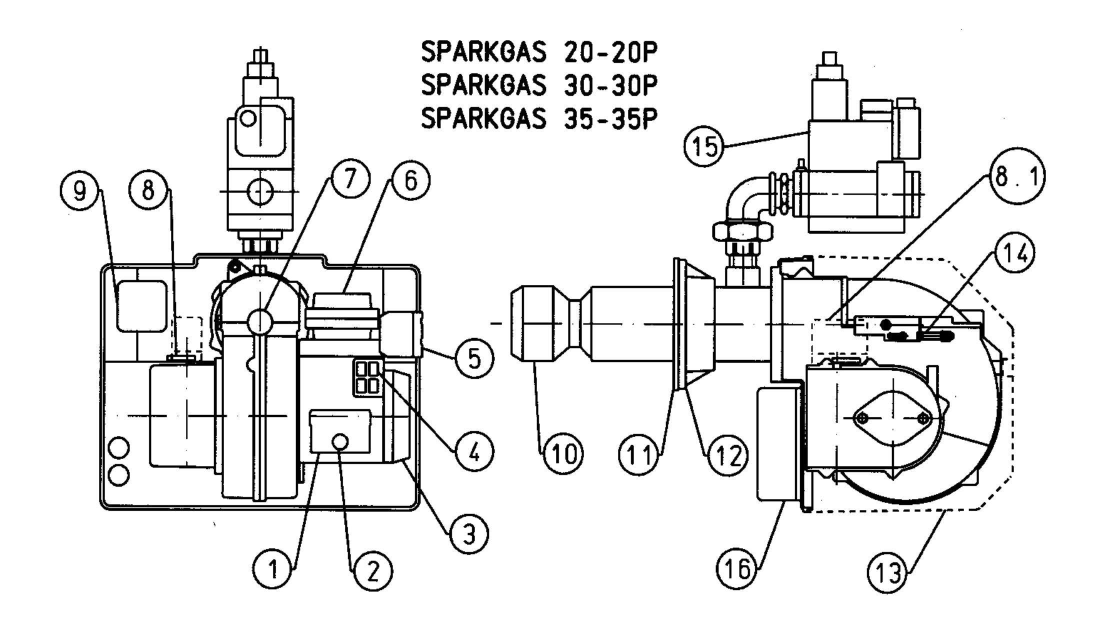
CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL DATA / CARACTERISTICAS TECNICAS / CACTERISTIQUES TECHNIQUES

			SPARKGAS		
			20-20W	30-30W	35-35W
PORTATA GAS NATURALE / NATURAL GAS FLOW RATE / CAUDAL GAS NATURAL / DEBIT GAZ NATUREL /	MIN	m^3_n/h	5,85	6	9
	MAX	m^3_n/h	20,1	30,2	36
PORTATA G.P.L. / L.P.G. FLOW RATE / CAUDAL GPL / DÉBIT GPL	MIN	m^3_n/h	1,9	2,3	3,5
	MAX	m^3_n/h	7,8	11,7	14
POTENZA TERMICA / THERMIC CAPACITY / PUISSANCE THERMIQUE / POTENCIA TERMICA	MIN	kW	50	60	90
	MAX	kW	200	300	358
PRESSIONE GAS NATURALE / NATURAL GAS PRESSURE / PRESSION METANO / PRESION GAZ NATUREL /		mbar	15÷23	13÷19	13÷21
PRESSIONE G.P.L. / L.P.G. PRESSURE / PRESSION G.P.L. / PRESION G.P.L.		mbar		30	
MOTORE / *MOTOR / MOTEUR*	230V-50Hz Giri/min - r.p.m		250W 2800	370W 2800	370W 2800
ALIMENTAZIONE ELETTRICA / ELECTRIC FEEDING / ALIMENTACION ELECTRICA / TENSION			1N 230V - 50Hz		
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE / IGNITION TRANSFORMER / TRANSFORMADOR DE ENCENDIDO / TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE			8kV 20mA 230V - 50Hz		
APPARECCHIATURA / CONTROL BOX / CAJAS ELECTRÓNICAS / COFFRET			LME ...		
PESO / *WEIGHT / PESO / POIDS /*		Kg	35	35	37
ACCESSORI A CORREDO / *ACCESSORIES*					
GUARNIZIONE / *GASKET / JUNTA AISLANTE / JOINT*			N° 1	N° 1	N° 1
CORDONE ISOLANTE / INSULATING *CORD / CORDONE AISLANTE / CORDON ISOLANT*			N° 1	N° 1	N° 1
PRIGIONIERI / *BOLTS / TORNILLO PRISIONIERO / GOUJOS*			N°4-M8	N°4-M12	N°4-M12
DADI / *NUTS / TUERCA / ECROUS*			N°4-M8	N°4-M12	N°4-M12
ROSETTE PIANE / *PLANE WASHERS / ARANDELA / RONDELLES PLATES*			N°4-Ø8	N°4-Ø12	N°4-Ø12









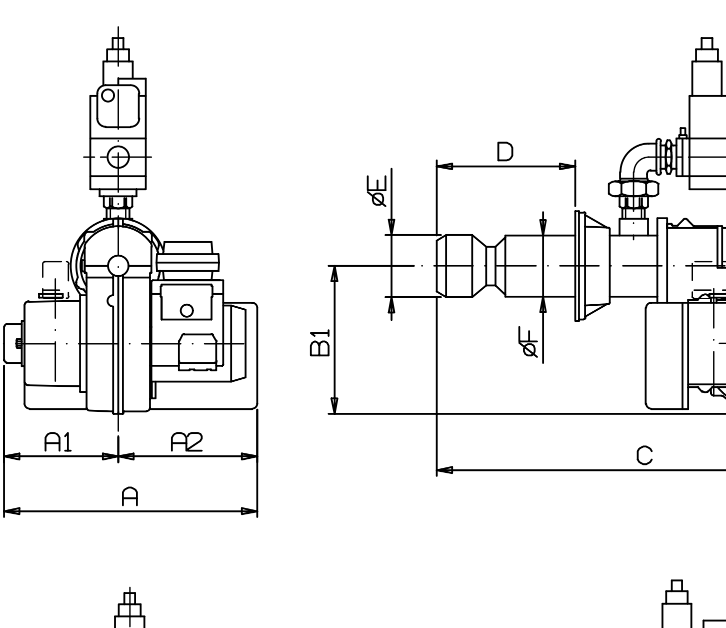
1) Apparecchiatura
2) Pulsante sblocco
3) Motore ventola
4) Interruttori manuali
5) Connettori
6) Trasformatore d'accensione
7) Visore fiamma
8) Regolazione serranda aria
9) Pressostato aria
10) Testa di combustione
11) Guarnizione isolante
12) Flangia attacco bruciatore
13) Coperchio bruciatore
14) Vite regolazione disco testa
15) Elettrovalvola gas

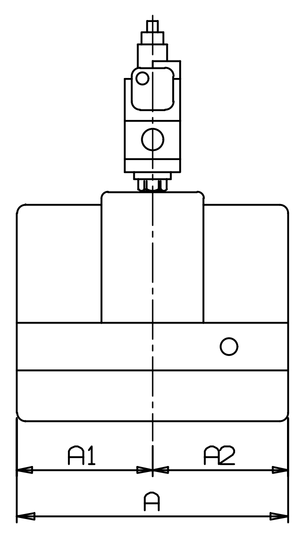
1) Control box
2) Reset button
3) Fan motor
4) Manual switch
5) Connectors
6) Ignition trasformer
7) Flame inspection window
8) Air gate regulation
9) Air pressure switch
10) Combustion head
11) Insulating gasket
12) Burner mounting flange
13) Burner cover
14) Disk head regulating screw
15) Gas electrovalve

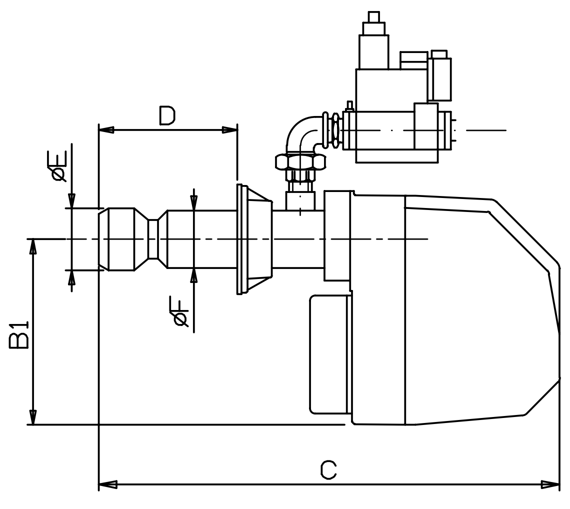
1) Boîtier électronique
2) Bouton-poussoir de déblocage
3) Moteur ventilateur
4) Interrupteurs manuels
5) Connecteurs
6) Trasformateur d'allumage
7) Lucarne d'inspection flamme
8) Réglage volet d'air
9) Pressostat d'air
10) Tête de combustion
11) Joint isolant
12) Bride de fixation brûleur
13) Couvercle brûleur
14) Vis de règlange de disque-tête
15) Electrovanne gaz

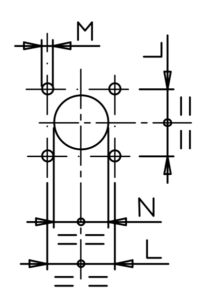
1) Caja electrónica
2) Pulsador de desbloqueo
3) Motor del ventilador
4) Interruptores manuales
5) Conectores
6) Transformador de encendido
7) Mirilla de la llama
8) Regulación de válvula del aire
9) Presóstato aire
10) Cabeza de combustión
11) Junta aislante
12) Brida acoplamiento quemador
13) Tapa del quemador
14) Tornillo de regulación disco
15) Electroválvula del gas











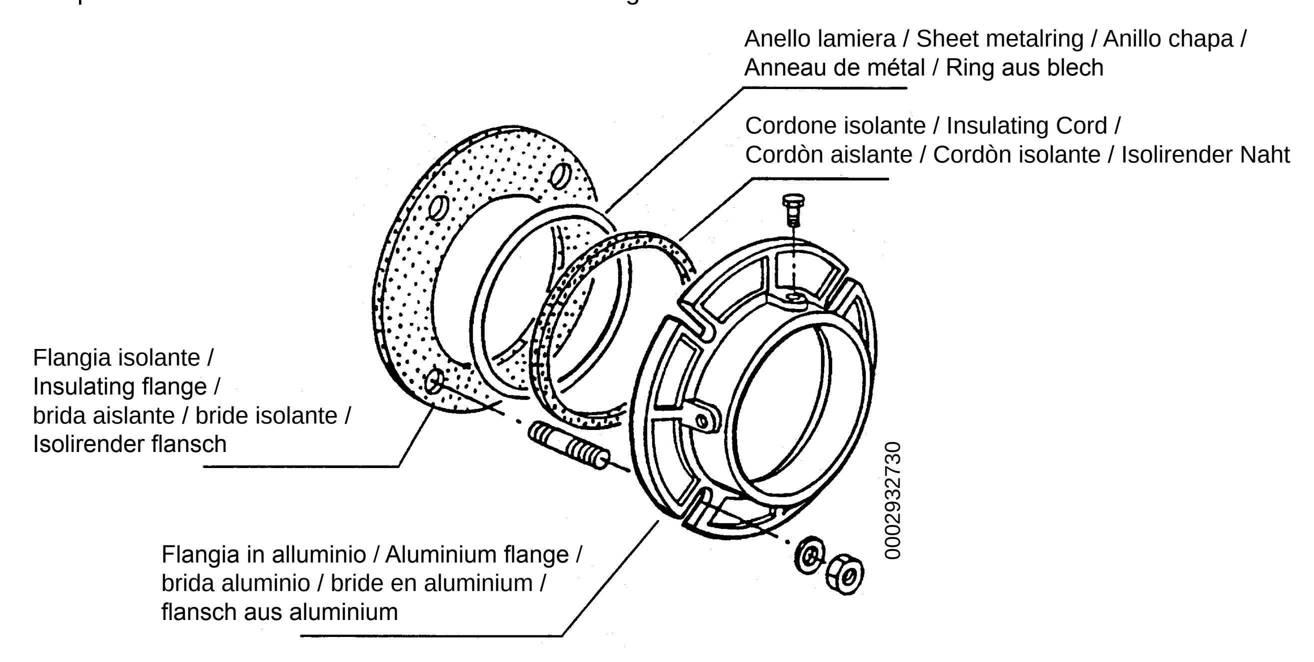
MOD.	DIMENSIONI DI INGOMBRO / *OVERAL DIMENSIONS*												
	A	A1	A2	B1	C	D		E	F	L		M	N
						MIN	MAX			MIN	MAX		
SPARKGAS 20	490	245	245	275	765	120	280	126	95	105	-	M8	130
SPARKGAS 20W	**475**	**230**	**245**	**263**	**740**	**120**	**280**	**126**	**95**	**105**	**-**	**M8**	**130**
SPARKGAS 30	490	245	245	275	860	170	300	135	135	140	175	M12	150
SPARKGAS 30W	**475**	**230**	**245**	**263**	**835**	**170**	**300**	**135**	**135**	**140**	**175**	**M12**	**150**
SPARKGAS 35	490	245	245	275	965	130	300	155	135	140	175	M12	150
SPARKGAS 35W	**475**	**230**	**245**	**263**	**925**	**130**	**300**	**155**	**135**	**140**	**175**	**M12**	**150**



ITALIANO

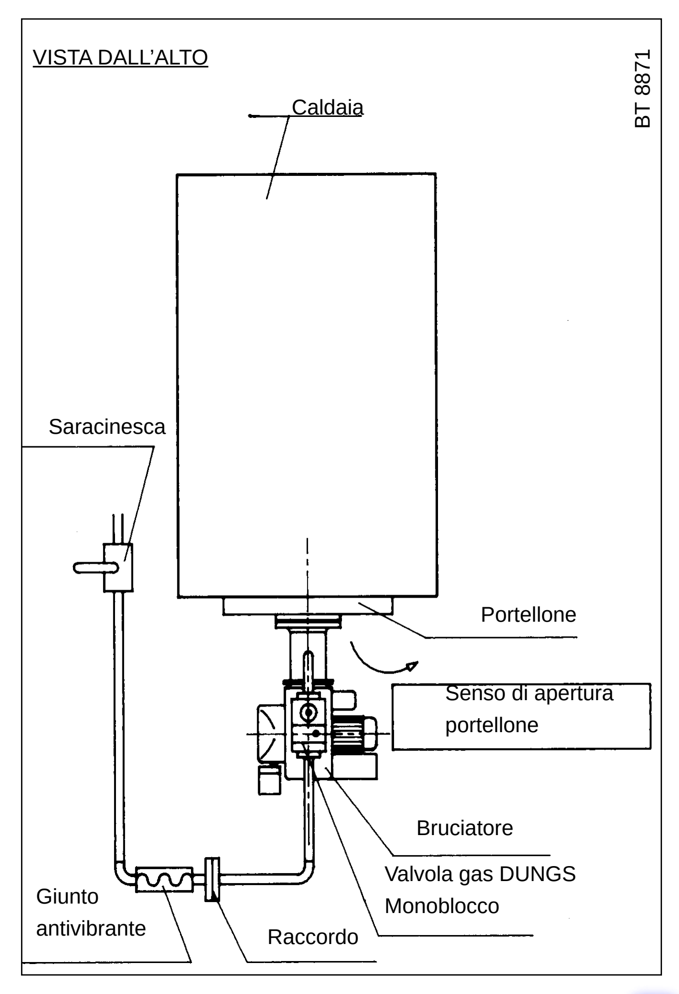
APPLICAZIONE DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA

Il bruciatore è dotato di flangia attacco scorrevole sulla testa di combustione.
I componenti a corredo vanno montati come da disegno.



Quando si applica il bruciatore alla caldaia occorre posizionare correttamente detta flangia affinché la testa di combustione penetri nel focolare nella quantità richiesta dal costruttore della caldaia.
Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gasolio.

Il bruciatore è dotato di flangia di attacco scorrevole sulla testa di combustione. Quando si applica il bruciatore alla caldaia occorre **posizionare correttamente** detta flangia affinchè la testa di combustione penetri nel focolare nella **quantità richiesta dal Costruttore della caldaia.** Quando il bruciatore è correttamente applicato alla caldaia si provvede a collegarlo alla tubazione del gas. La tubazione di adduzione gas deve essere dimensionata in funzione della lunghezza e della erogazione di gas secondo norma UNI; deve essere perfettamente ermetica ed adeguatamente provata prima del collaudo del bruciatore. E' indispensabile installare, su questa tubazione, in prossimità del bruciatore un raccordo adatto per consentire un agevole smontaggio del bruciatore e/o l'apertura del portellone della caldaia. La valvola gas DUNGS mod. MB... incorpora filtro e stabilizzatore della pressione gas, pertanto sulla tubazione di adduzione del gas, deve essere installato solo il rubinetto di intercettazione e giunto antivibrante. Solo nel caso in cui la pressione del gas fosse superiore al valore massimo ammesso delle Norme (400 mm.C.A.) occorre installare, sulla tubazione del gas, all'esterno della centrale termica un adatto riduttore di pressione. Consigliamo di installare una curva direttamente sulla rampa gas del bruciatore prima di applicare il raccordo smontabile. Questa realizzazione consente l'apertura dell'eventuale portellone della caldaia, dopo aver aperto il raccordo stesso. Quanto sopra esposto è chiaramente illustrato nel disegno (BT 8871).



COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le linee elettriche devono essere convenientemente distanziate dalle parti calde. E' consigliabile che tutti i collegamenti siano eseguiti con filo elettrico flessibile.Sezione dei conduttori 1,5 mm². (CEI 64/8 3.1.07)

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Chiudendo l'interruttore generale, se i termostati sono chiusi, la tensione raggiunge l'apparecchiatura di comando e controllo che, dopo un breve tempo di attesa (8 secondi), procede all'avviamento del bruciatore secondo il programma previsto. Viene così inserito il motore del ventilatore che, iniziando a funzionare determina la preventilazione della camera di combustione. Successivamente si inserisce l'accensione, e dopo tre secondi, si aprono la valvola di sicurezza e quella di funzionamento (principale). Compare così la fiamma che, rilevata dal dispositivo di controllo della stessa, consente il proseguimento e completamento della fase di accensione.Nel caso in cui la fiamma non comparisse, l'apparecchiatura entra in "blocco di sicurezza" in 3 secondi dall'apertura delle valvole del gas (funzionamento e sicurezza).
In caso di "blocco di sicurezza" le valvole del gas vengono immediatamente richiuse.Per sbloccare l'apparecchiatura dalla posizione di sicurezza, occorre premere il pulsante rosso sull'apparecchiatura.

ACCENSIONE E REGOLAZIONE A GAS METANO (per l'utilizzo di gas GPL vedere l'apposito capitolo)

Per procedere all'accensione occorre verificare, se il bruciatore è trifase, che il senso di rotazione del motore sia corretto. E' indispensabile, se non è già stato fatto all'atto del collegamento del bruciatore alla tubazione del gas, con le cautele del caso e con porte e finesrte aperte, effettuare lo spurgo dell'aria contenuta nella tubazione. Occorre aprire il raccordo sulla tubazione in prossimità del bruciatore e, successivamente aprire un poco il o i rubinetti di intercettazione del gas. Attendere fino a quando si avverte l'odore caratteristico del gas e quindi chiudere il rubinetto. Attendere il tempo che si presume sufficiente, in funzione delle condizioni specifiche, affinchè il gas presente nel locale si sia disperso all'esterno e, quindi, ripristinare il collegamento del bruciatore alla tubazione del gas. Succesivamente procedere nel modo seguente:

1) Accertarsi che lo scarico dei prodotti di combustione possa avvenire senza impedimenti (serranda camino aperta) e che ci sia acqua in caldaia.

2) Aprire, della quantità che si presume necessaria, il regolatore dell'aria di combustione (vedere 0002932060, "servomotore regolazione comando serranda aria tipo STA 5 B 0.36/8 2N36L" e aprire di circa un terzo il passaggio dell'aria tra testa e disco fiamma (diffusore) vedi regolazione testa di combustione (vedi BT 8769/2 e 0002932161).

3) Agire sui regolatori incorporati nella valvola di sicurezza e di funzionamento in modo da consentire l'erogazione di gas che si presume necessaria.
N.B. Vedere, nelle ultime pagine, la descrizione specifica delle operazioni necessarie per la regolazione dell'erogazione di gas in funzione del tipo di valvola di cui il bruciatore è dotato.

4) Dare corrente al bruciatore inserendo l'interruttore generale. Il bruciatore viene così inserito ed effettua la fase di preventilazione. **Se il pressostato di controllo della pressione dell'aria rileva una pressione superiore al valore a cui è regolato,** si inserisce il trasformatore d'accensione e, successivamente si inseriscono anche le valvole gas (di sicurezza e di funzionamento).
Le valvole si aprono completamente e l'erogazione di gas è limitata dalla posizione in cui è stato regolato, manualmente, il regolatore di portata incorporato nella valvola di funzionamento (principale). Alla prima accensione possono verificarsi "bloccaggi" successivi dovuti a:

a- La tubazione del gas non è stata sfogata dall'aria in modo sufficiente e quindi la quantità di gas è insufficiente per consentire una fiamma stabile.

b- Il "bloccaggio" con presenza di fiamma, può essere causato da instabilità della stessa nella zona di ionizzazione, per un rapporto aria gas non corretto. Si rimedia variando la quantità di aria e/o di gas erogati in modo da trovare il corretto rapporto. Lo stesso inconveniente puo' essere causato da una non corretta distribuzione aria/gas nella testa di combustione. Si rimedia agendo sul dispositivo di regolazione della testa di combustione chiudendo o aprendo maggiormente il passaggio dell'aria tra testa e diffusore gas. Per realizzare detta manovra vedi regolazione testa di combustione.

c- Può capitare che la corrente di ionizzazione sia contrastata dalla corrente di scarica del trasformatore di accensione (le due correnti hanno un percorso in comune sulla "massa" del bruciatore) pertanto il bruciatore si porta in blocco per insufficiente ionizzazione. Si rimedia invertendo l'alimentazione (lato 230 V) del trasformatore di accensione (si scambiano di posto i due fili che portano la tensione al trasformatore).

Detto inconveniente può anche essere causato da un insufficiente “messa a terra” della carcassa del bruciatore. Precisiamo che il valore minimo della corrente di ionizzazione per assicurare il funzionamento dell’apparecchiatura è esposto sullo schema elettrico, normalmente la corrente di ionizzazione è decisamente più elevata. Per verificare la corrente di ionizzazione si collega un micro-amperometro con scala adeguata “in serie” al circuito di ionizzazione. Il cavo dell’elettrodo di ionizzazione é dotato di connettore (vedi schema elettrico) per facilitare il collegamento del micro-amperometro. Precisiamo che il filo ad alto isolamento che proviene dall’elettrodo deve essere inserito al negativo (segno -) del micro-amperometro.

5) Con bruciatore acceso adeguare l’erogazione al valore desiderato (metano = 8550 Kcal/m^3) effettuando la lettura al contatore facendo la differenza tra due letture ad un minuto esatto l’una dall’altra. Moltiplicando il valore rilevato per sessanta si ottiene la portata in sessanta minuti, cioè in un’ora. Detta portata può essere modificata agendo sull’apposito regolatore incorporato alla valvola, vedere nelle ultime pagine la descrizione della regolazione delle valvole.

6) Controllare, mediante gli appositi strumenti, che la combustione avvenga correttamente (CO_2 max.= circa 10% per metano - CO max. = 0,1 %).

7) Dopo aver effettuato la regolazione occorre spegnere e riaccendere alcune volte il bruciatore per verificare che l’accensione avvenga regolarmente.

8) Quando il bruciatore è acceso occorre verificare, come esposto precedentemente, l’erogazione di gas e la combustione con gli appositi strumenti. In funzione dei rilievi effettuati si procede variando, se necessario, l’erogazione del gas e della relativa aria di combustione per adeguare l’erogazione al valore desiderato per il caso specifico (potenza caldaia) ovviamente occorre anche verificare che i valori della CO_2 e del CO siano adeguati (CO_2 max. = circa 10 % per metano e CO = 0,1%).

9) Controllare l’efficienza dei dispositivi di sicurezza, blocco (staccando il cavo dell’elettrodo di ionizzazione) pressostato aria, pressostato gas, termostati.

REGOLAZIONE ARIA SULLA TESTA DI COMBUSTIONE (vedi BT8769/2 e 0002932161)

La testa di combustione è dotata di dispositivo di regolazione, in modo da chiudere o aprire il passaggio dell’aria tra il disco e la testa. Si riesce così ad ottenere, chiudendo il passaggio, un’elevata pressione a monte del disco anche per le portate basse. L’elevata velocità e turbolenza dell’aria consente una migliore penetrazione della stessa nel combustibile e, quindi, un’ottima miscela e stabilità di fiamma. Può essere indispensabile avere un’elevata pressione d’aria a monte del disco, per evitare pulsazioni di fiamma, questa condizione è praticamente indispensabile quando il bruciatore lavora su focolare pressurrizato e/o ad alto carico termico.
Da quanto sopra esposto risulta evidente che il dispositivo che chiude l’aria sulla testa di combustione deve essere portato in una posizione tale da ottenere sempre dietro al disco un valore decisamente elevato della pressione dell’aria. Si consiglia di regolare in modo da realizzare una chiusura dell’aria sulla testa, tale da richiedere una sensibile apertura della serranda aria che regola il flusso all’aspirazione del ventilatore bruciatore, ovviamente questa condizione si deve verificare quando il bruciatore lavora alla massima erogazione desiderata. In pratica si deve iniziare la regolazione con il dispositivo che chiude l’aria sulla testa di combustione in una posizione intermedia, accendendo il bruciatore per una regolazione orientativa come esposto precedentemente. Quando si è raggiunta **l’erogazione massima desiderata** si provvede a correggere la posizione del dispositivo che chiude l’aria sulla testa di combustione, spostandolo in avanti o in dietro, in modo da avere un flusso d’aria adeguato, all’erogazione, **con serranda di regolazione dell’aria in posizione sensibilmente aperta.** Riducendo il passaggio dell’aria sulla testa di combustione, occorre evitare la chiusura completa.

N.B. Controllare che l’accensione avvenga regolarmente perchè, nel caso in cui si è chiuso il passaggio tra testa e disco, può capitare che la velocità della miscela (aria/combustibile) sia talmente elevata da rendere difficoltosa l’accensione. Se si verifica questo caso, occorre aprire, per gradi, il regolatore fino a raggiungere una posizione in cui l’accensione avviene regolarmente ed accettare questa posizione come definitiva.

MANUTENZIONE

Il bruciatore non ha bisogno di particolare manutenzione, sarà comunque bene controllare periodicamente che il filtro del gas sia pulito e l’elettrodo di ionizzazione efficiente. Occorre anche verificare che la scintilla dell’elettrodo di accensione avvenga esclusivamente tra tra lo stesso ed il disco di lamiera forata.
Può anche rendersi necessaria la pulizia della testa di combustione. Occorrerà fare attenzione, durante l’operazione di rimontaggio, di centrare esattamente gli elettrodi (quello di accensione e quello di rilevazione fiamma) per evitare che gli stessi si trovino a massa con conseguente bloccaggio del bruciatore.

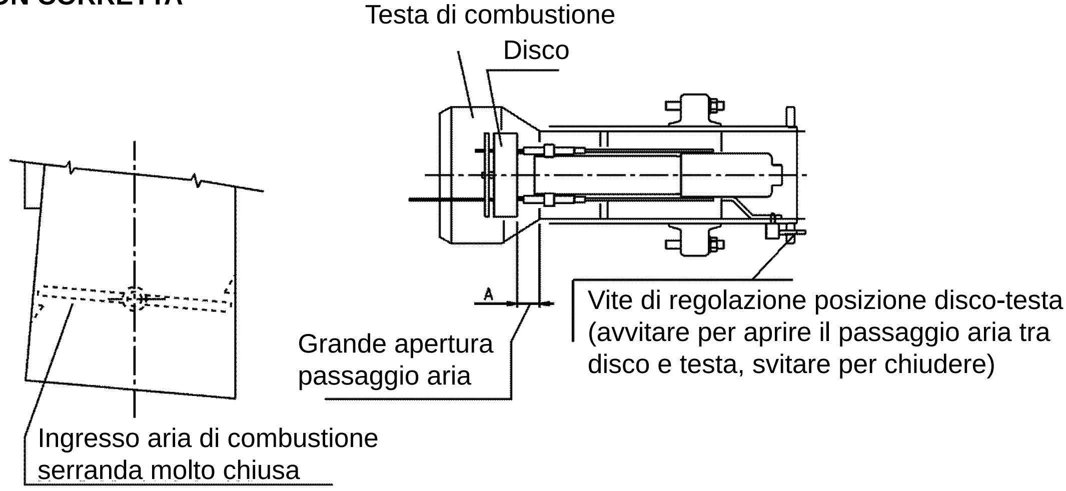
USO DEL BRUCIATORE

Il bruciatore è a funzionamento completamente automatico quindi non occorrono manovre di regolazione durante il suo funzionamento. La posizione di "blocco" è una posizione di sicurezza in cui il bruciatore si dispone, automaticamente, quando qualche componente del bruciatore o dell'impianto non sia efficiente, occorre quindi accertarsi prima di "sbloccare", che la causa del "blocco" non costituisca situazione di pericolo. Le cause del blocco possono avere carattere transitorio (esempio, aria nelle tubazioni ecc.) e, quindi, se sbloccato, il bruciatore si rimette a funzionare regolarmente. Quando i "bloccaggi" si ripetono (3 - 4 volte di seguito) non si deve insistere, ma ricercare la causa e porvi rimedio, oppure richiedere l'intervento del tecnico del Servizio Assistenza. Nella posizione di "blocco" il bruciatore può restare senza limite di tempo. In caso di emergenza chiudere il rubinetto del combustibile e interrompere l'alimentazione elettrica.

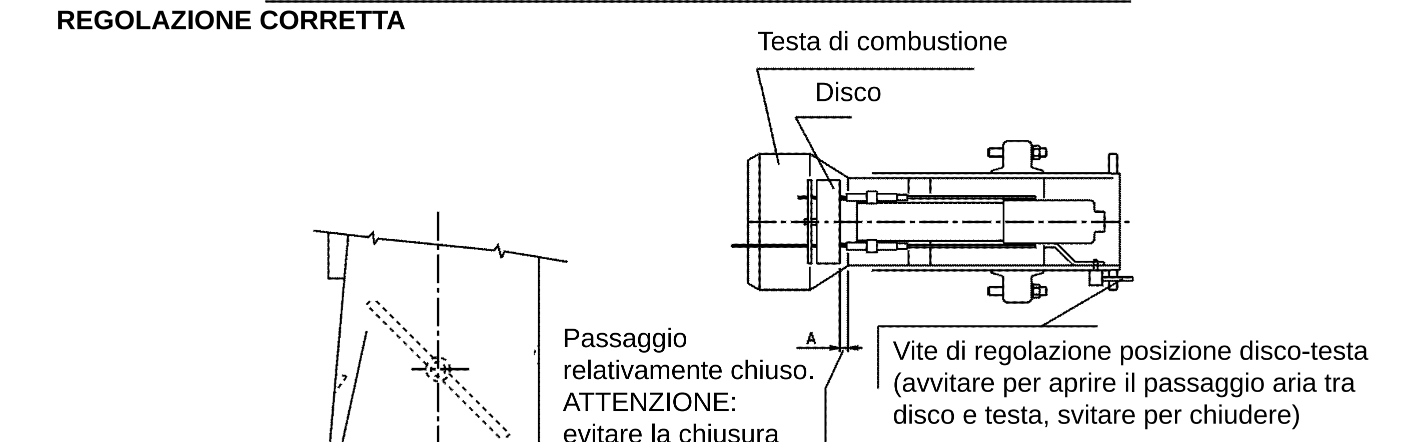
SCHEMA DI PRINCIPIO REGOLAZIONE ARIA PER BRUCIATORI A GAS

N° BT 8769/2
Rev. 16/11/93

REGOLAZIONE NON CORRETTA



REGOLAZIONE CORRETTA



SCHEMA DI PRINCIPIO REGOLAZIONE ARIA E DISPOSIZIONE DISCO-ELETTRODI

85 IONO
2 ACC.
SPARKGAS 35
10°
1
2

88 IONO
1 ACC.
SPARKGAS 30
1
2

79 IONO
2 ACC.
SPARKGAS 20
20°
1
2

B
C
A

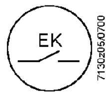
A Vite serraggio serranda aria
B vite di regolazione disco-testa (avvitare per aprire il passaggio aria tra disco e testa, svitare per chiudere)
C Regolatore aspirazione aria

1 Elettrodo ionizzatore
2 Elettrodo accensione

GUIDA RAPIDA APPARECCHIATURA LME...

Funzionamento, indicazioni, diagnstica

Funzionamento



Il pulsante di sblocco «EK...» è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo

ROSSO
GIALLO
VERDE

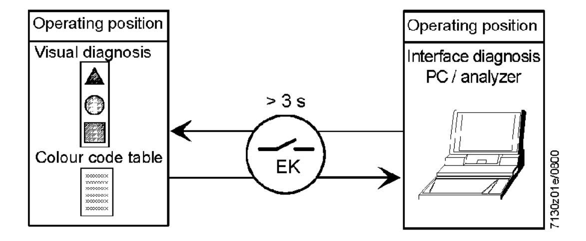
Il «LED» multicolore da l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica

Sia «LED» che «EK...» sono posizionati sotto il pulsante trasparente premendo il quale si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo.

Possibilità di due funzioni di diagnostica:

1. Indicazione visiva direttamente sul pulsante di sblocco: funzionamento e diagnosi dello stato del dispositivo.
2. Diagnostica con interfaccia: in questo caso è necessario il cavo di collegamento OCI400 che può essere collegato ad un PC con software ACS400, o ad analizzatori gas di differenti costruttori (vedere foglio tecnico 7614).

Indicazione visiva:
Durante il funzionamento sul pulsante di sblocco è indicata la fase in cui il dispositivo di comando e controllo si trova, nella tabella sottostante sono riepilogate le sequenze dei colori ed il loro significato. Per attivare la funzione di diagnosi premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco un lampeggio veloce di colore rosso indicherà che la funzione è attiva (vedere foglio dati 7614); analogamente per disattivare la funzione basterà premere per almeno 3 sec. il pulsante di sblocco, (la commutazione verrà indicata con luce gialla lampeggiante).



Indicazioni dello stato del dispositivo di comando e controllo

TABELLA DI RIEPILOGO		
Condizione	Sequenza colori	Colori
Condizioni di attesa TW, altri stati intermedi ○	…………………………	Nessuna luce
Fase di accensione	◐ ○ ◐ ○ ◐ ○ ◐	Giallo intermittente
Funzionamento corretto, intensità di corrente rilevatore fiamma superiore al minimo ammesso	▦ ▦ ▦ ▦ ▦ ▦ ▦	Verde
Funzionamento non corretto, intesità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	▦ ○ ▦ ○ ▦ ○ ▦	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	◐ ▲ ◐ ▲ ◐ ▲ ◐ ▲	Giallo rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rosso
Segnalazione guasto (vedere legenda colori)	▲○▲○▲○ ▲○▲○▲○▲	Rosso intermittente
Luce parassita durante l'accensione del bruciatore	▦▲▦▲▲ ▲▦▲▦▲▦▲	Verde rosso alternati
Lampeggio veloce per diagnostica	▲▲▲▲ ▲ ▲▲▲▲▲▲▲	Rosso lampeggiante rapido

Legenda

○ Nessuna luce ROSSO ▲ GIALLO ◐ VERDE ▦

Diagnosi delle cause di malfunzionamento e blocco

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di sblocco sarà fissa la luce rossa.
Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso).

Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi (per dettagli vedere foglio tecnico 7614).
Lo schema sotto riportato indica le operazioni da eseguire per attivare le funzioni di diagnostica.

		Riepilogo anomalie di funzionamento
Indicazione ottica	**" AL" al morsetto 10**	**Possibile cause**
2 lampeggi ☼☼	On	Assenza del segnale di fiamma alla fine del tempo di sicurezza «TSA» - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile - Mancata accensione difettosità trasformatore di accensione
3 lampeggi ☼☼☼	On	- Malfunzionamento pressostato aria LP - Mancanza segnale pressostato dopo T10 - Contatto del pressostato LP incollato in posizione di riposo
4 lampeggi ☼☼☼☼	On	Luce estranea durante la fase di accensione
5 lampeggi ☼☼☼☼☼	On	- Assenza segnale pressostato aria LP - Contatto del pressostato LP incollato in posizione di lavoro
6 lampeggi ☼☼☼☼☼☼	On	Disponibile
7 lampeggi ☼☼☼☼☼☼☼	On	Assenza del segnale di fiamma durante funzionamento normale, ripetizione accensione (limitazione nel numero delle ripetizioni dell'accensione) - Anomalia delle valvole combustibile - Anomalie del rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore
8 lampeggi ☼☼☼☼☼☼☼☼	On	Disponibile
9 lampeggi ☼☼☼☼☼☼☼☼☼	On	Disponibile
10 lampeggi ☼☼☼☼☼☼☼☼☼ ☼	Off	Problemi di cablaggio elettrico o danneggiamenti interni al dispositivo
14 lampeggi ☼☼☼☼☼☼☼☼☼ ☼	Off	CPI contatto non chiuso

- In condizioni di diagnosi di anomalia il dispositivo rimane disattivato.bruciatore è spento
- La segnalazione di allarme «AL» è sul morsetto 10 che è sotto tensione

Per riattivare il dispositivo e iniziare un nuovo ciclo procedere premendo per 1 sec. (< 3 sec) il pulsante di sblocco.



VALVOLA GAS COMBINATA (monoblocco) DUNGS mod.MB-DLE...B01

N° 0002910301
REV. 16/02/2004

1
2
3
4
5
6
7
collegamenti elettrici
14
13
flangia uscita
8 (Pa)
9 (Pe)
senso del flusso
flangia entrata
tappo
12
11 10

1 - Accesso alla vite regolazione stabilizzatore
2 - Manopola di accesso per manovra regolatore della portata di accensione
3 - Manopola di regolazione erogazione massima
4 - Vite di bloccaggio manopola di regolazione
5 - Valvola principale (apertura in due tempi)
6 - Valvola di sicurezza (rapida)
7 - Presa di pressione (controllo pressione uscita valvola)
8 - Presa di pressione in uscita dello stabilizzatore (Pa)
9 - Presa di pressione ingresso valvola (Pe)
10 - Stabilizzatore di pressione
11 - Sfiato dello stabilizzatore di pressione
12 - Filtrino di ingresso
13 - Presa di pressione ingresso valvola
14 - Pressostato di minima pressione

VALVOLA GAS COMBINATA (monoblocco) DUNGS MOD. MB-DLE ... B01

Il gruppo valvole gas **DUNGS MB-DLE**... è costituito da:

1) Valvola di sicurezza ad apertura rapida e chiusura rapida (6).
2) Valvola principale (5) ad apertura in due tempi. Il primo tempo di apertura avviene rapidamente (a scatto) ed è regolabile svitando la manopola (2) ed inserendola rovesciata sul perno sottostante di regolazione. Sulla testa della valvola sono riportati i simboli + e - che indicano in quale senso occorre ruotare il pomello per ottenere un aumento oppure una riduzione della portata di accensione (primo tempo di apertura della valvola). Ruotando in senso orario l'erogazione iniziale (fiamma d'accensione) diminuisce, con rotazione in senso antiorario l'erogazione iniziale aumenta. La corsa completa da zero al massimo si realizza con una rotazione di poco superiore ai tre giri completi (40% dell'apertura totale) e viceversa. Al termine del primo scatto l'apertura della valvola prosegue lentamente ed in 15 secondi raggiunge l'apertura massima realizzabile. La regolazione della erogazione massima desiderata si effettua allentando la vite in bloccaggio (4), (quella con testa sporgente e non bloccata con sigillo in vernice), e ruotando la manopola (3). Ruotando in senso orario l'erogazione diminuisce, in senso antiorario l'erogazione aumenta. Precisiamo che ruotando la manopola si sposta il fine corsa che limita l'apertura della valvola pertanto quando la manopola di regolazione è tutta ruotata verso il segno - la valvola non si apre, quindi il bruciatore non si accende. Per ottenere l'accensione occorre ruotare, adeguatamente in senso antiorario, verso il segno + la manopola. La corsa completa da zero al massimo e viceversa si ottiene ruotando la manopola per quasi sei giri completi. L'operazione di regolazione della portata (massima e di avviamento) deve essere effettuata senza forzare contro i rispettivi "fine corsa".
3) Stabilizzatore di pressione (10) regolabile (vedi tabella) tramite la vite accessibile facendo scorrere lateralmente il coperchietto (1). La corsa completa dal minimo al massimo e viceversa richiede circa 80 giri completi, non forzare contro i fine corsa. Attorno all'orifizio di accesso sono riportate le frecce con i simboli che indicano il senso di rotazione, per l'aumento della pressione (rotazione in senso orario) e quello per la diminuzione (rotazione in senso antiorario). Detto stabilizzatore realizza la chiusura ermetica tra "monte" e "valle" quando manca il flusso. Non sono previste molle diverse per ottenere valori di pressione diversi da quelli sopra esposti. **Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato alla presa (8) corrispondente all'uscita dello stabilizzatore (Pa).**
4) Filtrino di ingresso (12) accessibile per la pulizia asportando una delle due piastrine laterali di chiusura.
5) Pressostato (14) di minima pressione gas. Per la regolazione del suddetto, occorre asportare il coperchio trasparente ed agire sulla manopola nera. L'indice di riferimento è un piccolo rettangolo riportato sul disco giallo attorno al quale ruota la manopola di regolazione.
6) All'ingresso, sulla flangia di attacco, è prevista una presa (13) per il rilevamento della pressione di ingresso. All'uscita sulla flangia di attacco, è prevista una presa (7) per il rilevamento della pressione di uscita.
7) Le prese di pressione laterali (9), indicate con Pe, sono in comunicazione con la pressione di ingresso.
8) Le prese di pressioni laterali (8), indicate con Pa, servono per rilevare la pressione in uscita dallo stabilizzatore. Può essere opportuno far presente che la pressione in uscita del gruppo valvole (rilevabile alla presa 7) corrisponde alla pressione regolata dallo stabilizzatore diminuita della pressione necessaria a vincere la resistenza di attraversamento della valvola principale (5). Precisiamo che le resistenze di attraversamento valvola sono variabili in funzione della quantità di apertura della valvola, regolata dalla manopola (3) con cui si sposta il fine corsa. **Per la regolazione dello stabilizzatore di pressione collegare il manometro ad acqua al portagomma installato alla presa (8) corrispondente all'uscita dallo stabilizzatore (Pa).**
9) Sfiato (11) dello stabilizzatore di pressione, per un corretto funzionamento i fori di sfiato devono essere liberi.

CONSIGLI DI REGOLAZIONE DELLA VALVOLA GAS

1) Collegare il manometro ad acqua alla presa di pressione Pa (indicata con il n° 8) per rilevare la pressione in uscita dello stabilizzatore.
2) Portare i regolatori della erogazione del gas per l'accensione (2) e quella per la portata massima (3) nella posizione che si presume necessaria per la erogazione desiderata. Aprire anche adeguatamente il regolatore dell'aria di combustione.
3) Accendere il bruciatore
4) Con bruciatore acceso, agire sotto il coperchietto (1) sulla vite di regolazione dello stabilizzatore regolatore della pressione del gas e regolare la pressione al valore necessario per ottenere la portata desiderata, quando il regolatore di portata massima (3) è nella posizione di massima apertura. Precisiamo che, normalmente, per la condizione sopra esposta, sono necessari circa 40 ÷ 70 mm.C.A.
5) Portare il regolatore della portata di accensione (2), nella posizione necessaria per ottenere l'accensione con la minima erogazione possibile.

VALVOLA MODELLO	PRESSIONE MAX INGRESSO (PE) mbar	PRESSIONE REGOLABILE IN USCITA STABILIZZATORE (PA) mbar	TIPO DI GAS UTILIZZATO
MB ...403 B01 S 20	200	da 4 a 20	Gas naturale / G.P.L.
MB ... ... B01 S 20	360	da 4 a 20	Gas naturale / G.P.L.



PRECISAZIONI SULL'USO DEL PROPANO (G.P.L.)

Riteniamo utile portare a Vostra conoscenza alcune considerazioni circa l'uso del gas liquido propano (G.P.L.).

1) Valutazione, indicativa, del costo di esercizio

a) 1 m³ di gas liquido in fase gassosa ha un potere calorifico inferiore, di circa 22.000 kcal.

b) Per ottenere 1 m³ di gas occorrono circa 2 kg di gas liquido che corrispondono a circa 4 litri di gas liquido.

Da quanto sopra esposto si può dedurre che utilizzando gas liquido (G.P.L.) si ha indicativamente la seguente equivalenza: 22.000 kcal = 1 m³ (in fase gassosa) = 2 kg di G.P.L. (liquido) = 4 litri G.P.L. (liquido) da cui è possibile valutare il costo di esercizio.

2) Disposizione di sicurezza

Il gas liquido (G.P.L.) ha, in fase gassosa, un peso specifico superiore a quello dell'aria (peso specifico relativo all'aria = 1,56 per il propano) e quindi non si disperde nella stessa come il metano che ha un peso specifico inferiore (peso specifico relativo all'aria = 0,60 per il metano), ma precipita e si spande al suolo (come fosse un liquido). Tenendo presente il principio sopra illustrato il Ministero Dell'Interno ha disposto limitazioni nell'impiego del gas liquido con la circolare n° 412/4183 del 6 Febbraio 1975 di cui riassumiamo i concetti che riteniamo più importanti.

a) L'utilizzo del gas liquido (G.P.L.) bruciatore e/o caldaia può avvenire solo in locali fuori terra e attestati verso spazi liberi. Non sono ammesse installazioni che utilizzano il gas liquido in locali seminterrati o interrati.

b) I locali dove si utilizza gas liquido devono avere aperture di ventilazione prive di dispositivo di chiusura ricavate su pareti esterne con superficie pari almeno ad 1/15 della superficie in pianta del locale, con un minimo di 0,5 m². Di dette aperture almeno un terzo della superficie complessiva deve essere posta nella parte inferiore di parete esterna a filo pavimento.

3) Esecuzioni dell'impianto del gas liquido per assicurare corretto funzionamento e sicurezza

La gassificazione naturale, da batteria di bombole o serbatoio, è utilizzabile solo per impianti di piccola potenza.
La capacità di erogazione in fase di gas, in funzione delle dimensioni del serbatoio e della temperatura minima esterna sono esposte, solo a titolo indicativo, nella seguente tabella.

4) Bruciatore

Il bruciatore deve essere richiesto specificatamente per l'uso di gas liquido G.P.L.) affinché sia dotato di valvole gas di dimensioni adatte per ottenere accensione corretta e regolazione graduale. Il dimensionamento delle valvole è da noi previsto per la pressione di alimentazione di circa 300 mm C.A. . Consigliamo di verificare la pressione del gas al bruciatore mediante manometro a colonna d'acqua.

N.B. La potenza massima e minima (kcal/h) del bruciatore resta, ovviamente, quella del bruciatore originale a metano (il G.P.L. ha un potere calorifico superiore a quello del metano e, pertanto, per bruciare completamente richiede quantità di aria proporzionale alla potenza termica sviluppata).

5) Controllo combustione

Per Contenere i consumi e principalmente per evitare gravi inconvenienti, regolare la combustione impiegando gli appositi strumenti.E' assolutamente indispensabile accertare che la percentuale di ossido di carbonio (CO) non superi il valore massimo ammesso dello 0,1% (impiegare l'analizzatore di combustione). Precisiamo che riteniamo esclusi dalla garanzia i bruciatori che funzionino a gas liquido (G.P.L.) in impianti dove non siano state adottate le disposizioni sopra esposte.

temperatura minima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Serbatoio 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Serbatoio 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Serbatoio 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h



SCHEMA DI PRINCIPIO PER RIDUZIONE PRESSIONE GPL A DUE SALTI PER BRUCIATORE OPPURE CALDAIA

BT 8721/2
REV. 21/03/90

Manometro e presa di pressione

Riduttore di 2° salto
Uscita=circa 30mbar=0.03kg/cm²
Portata=circa il doppio del massimo richiesto dall'utilizzatore

Filtro (tipo vapore)

Filtro

Giunto antivibrante

Bruciatore

Riduttore di 1° salto
Uscita=circa 1bar=1kg/cm²
Portata: adeguata

Prese di pressione

Raccordo

Rubinetto

Filtro (tipo vapore)

Serbatoio G.P.L.

Riduttore di 2° salto
Uscita=circa 30mbar=0.03kg/cm²
Portata=circa il doppio del massimo richiesto dall'utilizzatore

Filtro

Caldaia (a pavimento o murale)

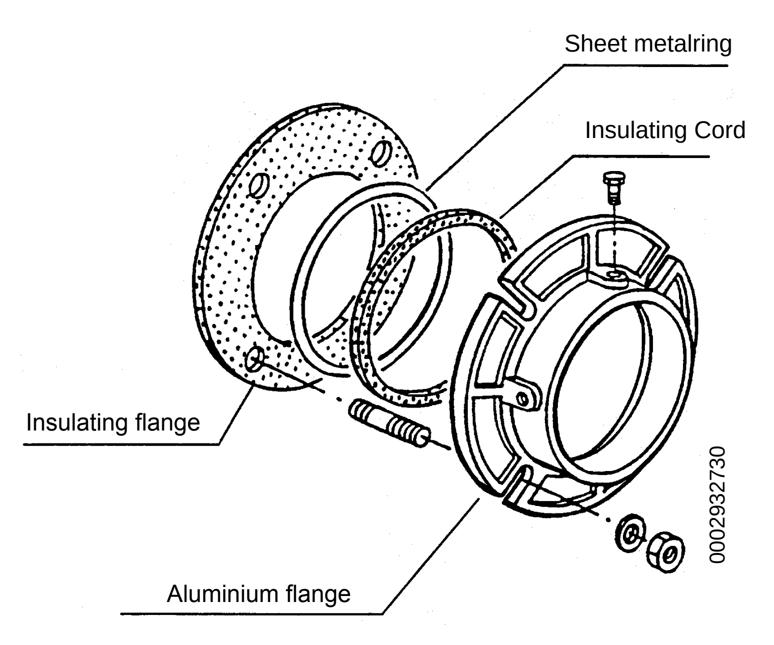
Nota: Non coprire con materiale isolante tubazioni e riduttori.

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

IRREGOLARITA	CAUSA POSSIBILE	RIMEDIO
Il bruciatore non si avvia.	1) Mancanza di energia elettrica. 2) Non arriva il gas al bruciatore.	1) Controllare i fusibili della linea di alimentazione. Controllare i fusibili dell'apparecchiatura elettrica. Controllare la linea termostati e del pressostato del gas. 2) Controllare l'apertura dei dispositivi d'intercettazione posti lungo la tubazione di alimentazione.
Il bruciatore si avvia, non si ha funzionamento della fiamma quindi va in blocco.	1) Le valvole del gas non aprono. 2) Non c'è scarica nella punta dell'elettrodo. 3) Manca il consenso del pressostato aria.	1) Controllare il funzionamento delle valvole. 2) Controllare il funzionamento del trasformatore di accensione. Controllare il posizionamento delle punte degli elettrodi; 3) Controllare la taratura e il funzionamento del pressostato aria.
Il bruciatore si avvia, si ha formazione della fiamma quindi va in blocco.	1) Mancata o insufficiente rivelazione della fiamma da parte dell'elettrodo di controllo.	1) Controllare il posizionamento dell'elettrodo di controllo. Controllare il valore della corrente di ionizzazione.

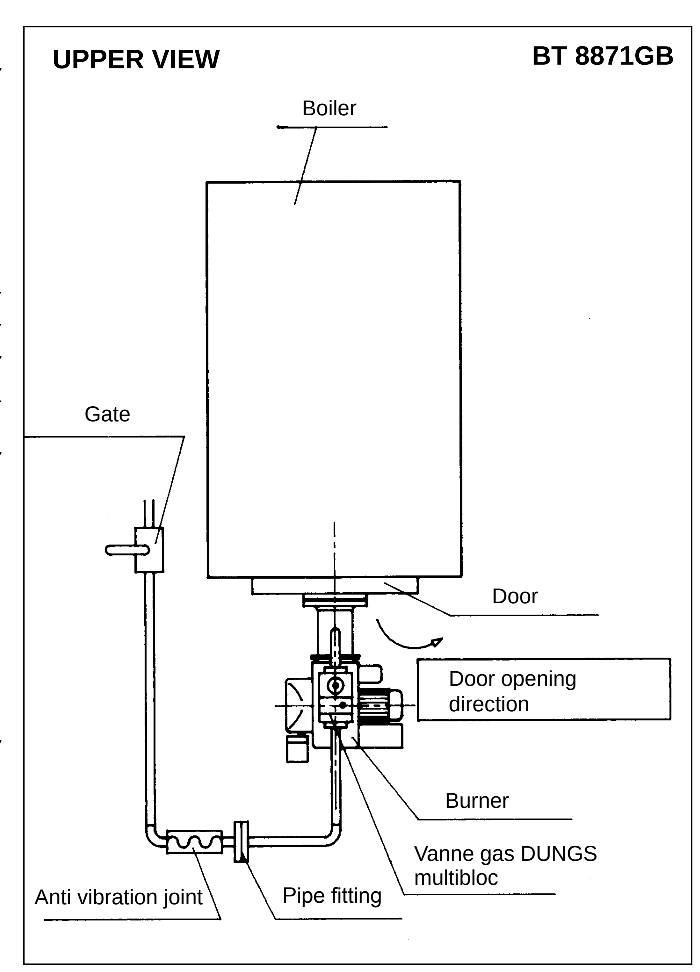
FITTING THE BURNER TO THE BOILER

The burner is fitted with a sliding attachment flange on the combustion head.
All the components supplied must be mounted following the burner instructions.



When the burner is being mounted on the boiler it is necessary to place this flange in the right position to have the combustion head enter the combustion chamber according to the boiler manufacturer's requirements.
Light oil pipes must be connected to the burner after it has been properly mounted on the boiler.

The burner is equipped with a mounting flange which slips on the burner head. When applying the burner to the boiler, it is necessary to **correctly position** the flange so that the burner head enters the furnace **to the extent specified by the boiler manufacture.** When the burner has been correctly fastened to the boiler, proceed with connecting in to the gas pipeline. The dimensions of the gas adduction pipeline should be in function with it's length and with gas delivery according to UNI regulations. It must be perfectly hermetic and adequately tested before the burner is general inspection. It is indispensable to install a suitable pipe union in the pipeline, in proximity to the burner, to allow for easy disassembly of the burner and opening of the boiler door. The DUNGS mod. MB... valve incorporates a filter and a gas pressure stabilizer and, therefore, only a cut-off cock and an anti-vibration joint have to be fitted onto the gas adduction pipeline. Only if the gas pressure were above the maximum value allowed by regulations (400 mm. W.C.) would it be necessary to install a pressure reducer on the gas pipeline outside the heating plant. We advise installing a bend directly onto the burner gas ramp before applying the removable fitting. This layout makes it possible to open the boiler door, if there is one, after the fitting itself has been opened. The above is clearly illustrated in the following drawing (see BT 8871/GB).





ENGLISH

ELECTRICAL CONNECTIONS

The electric lines should be at an adequate distance from hot parts. It is advisable to make all connections with flexible electric wire. Minimum section of conductors 1.5 mm^2. (CEI 64/8 3.I.07).

DESCRIPTION OF OPERATIONS

By closing the main switch, and if the thermostats are closed, voltage will reach the control box and, after a short time (8 second), the burner will start up according to its pre-established programme. The fan motor will then be turned on and, when it starts functioning, it will bring about a pre -washing of the combustion chamber. Subsequently, ignition is connected and, after three seconds, the safety valve and the operating (main) valve will open. The flame appears in this way and, detected by it's own control device, it permit the continuation and completion of the ignition phase. In the case of flame failure, the control box activates a “safety shut down” within two seconds of the opening of the gas valves (operating and safety). When there is a “safety shut down” the gas valves are immediately re-closed. To unblock the control box from the safety position, push the red button on the control panel.

NATURAL GAS STARTING UP AND REGULATION (for LPG operation see the relative chapter)

In order to proceed with starting up, it's necessary, if the burner is three-phase, to check that the sense of rotation of the motor is correct. If not already done so at the moment of connecting the burner to the gas pipeline, it's indispensable to carry a purge of the air contained in the pipeline. As a precaution, special care should be taken and doors and windows should be opened. Open the pipe union on the pipeline situated near the burner and then open a little the cut-off cock (or cocks).When the characteristic odour of gas can be smelled, close the cut-off cock. Wait until the gas present in the room has dispersed, and then reconnect the burner to the gas pipeline. Then proceed as follows:

1) Make sure that the discharge of combustion products can take place freely (chimney lockgates should be open) and that there is water in the boiler.

2) Open the combustion air regulator to the appropriate level (see 0002932060, “air shutter control servo regulation, type STA 5 B 0.36/8. 2N36L”) and open the air passage between the head and the flame disk (diffuser) to about a third (see regulation of the combustion head BT 8769/2/GB and 0002932161).

3) Operate the regulators incorporated in the gas valves in such a way as to obtain the gas delivery presumed necessary.

4) Give current to the burner by opening the main switch. The burners is then turned on and carries out the pre-ventilation phase. If the air pressure exceeds that value at which the air pressure switch has been set, the ignition transformer will be connected and, subsequently, the gas valves (safety and operating) will be inserted. The valves open completely is limited to the position at which the flow regulator incorporated in the operating valve has been manually regulated. At first ignition, successive “shut downs” could occur, due to the following reasons:
   - a- The gas pipeline has not been adequately purged of air and therefore the quantity of gas is not sufficient to allow for a stable flame.
   - b- A “shut down” with flame presence could be caused by flame instability in the ionisation zone, due to and incorrect air/gas ratio. This can be remedied by varying the quantity of air and/or gas delivered, in order to find the correct ratio. It could also be caused by an incorrect distribution of air/gas in the combustion head. This can be corrected by operating the regulation device of the combustion head by closing or opening more the air passage between the head and the gas diffuser. See chapter “regulation of the combustion head”.
   - c- It could happen that the ionisation current is help up by the current discharged from the ignition transformer (the two currents have to run the same course on the burner's ”earth”) and so the burner goes to “shut down” due to insufficient ionisation. This can be remedied by inverting the input (230V side) of the ignition transformer (change the places of the two wire that take voltage to the transformer). A shut down with flame presence could also be caused by the burner's casing not being properly “grounded”. We must point out that the minimum value of the ionisation current to ensure the working of the control box is shown in the electrical diagram; normally the ionisation current is decidedly higher. To check the ionisation current, connect a microammeter with an adequate scale “in series” to the ionisation circuit. The cable of the ionisation electrode is equipped with a connector (see circuit diagram) to facilitate the micro-ammeter connection. The high isolation wire that comes from the electrode must be inserted to the negative (sign -) of the microammeter.

5) With the burner on, adapt delivery to that desired (methane gas = 8550 kcal/m^3) by reading the meter. Take two readings, the second one exactly one minute after the first one. The difference between the two readings schould be multiplied by in order to obtain the flow per hour (60 minutes). This output can be modified by operating the special regulator incorporated in the valve (see the last pages for

a desciption of how to regulate the valves).

6) Control that combustion occurs correctly by using the appropriate instruments (CO_2 = about 10% for methane gas - CO max. = 0.1%).

7) After regulation, turn the burner off and on again several times to check that ignition occurs correctly.

8) When the has started up it is necessary to check as previously shown, the gas delivery and the combustion with the appropriate instruments. When the results are known, necessary, proceed with varying the gas delivery and relative combustion air in order to adapt delivery to that required for the specific case (boiler potentiality). It's also necessary to check if the CO_2 and CO values are adequate (CO_2 max. = about 10% for methane gas and CO = 0.1%).

9) Control the efficiency of the safety devices: the "shut down" (by detaching the ionisation electrode cable), the air pressure switch, the gas pressure switch, the gas pressure switch and the thermostats).

AIR REGULATION ON THE COMBUSTION HEAD (see BT 8769/2 and 0002932161)

The combustion head is equipped with a regulating device which closes and opens the air passage between the disk and the head. By closing the passage it's possible to achieve high pressure upstream the disk for low inputs as well. High velocity and turbulence ensure a better penetration in the fuel, an optimum mixture and good flame stability. It might be necessary to have high air pressure upstream the disk in order to avoid flame pulsation and it's considered practically indispensable when the burner is operating with a pressurised furnace and/or thermal load. It's evident from the above, that the device which closes the air on the combustion head should be put in such a position as to **always** obtain a decidedly high air pressure value behind the disk. It's advisable to regulate in such a way as to achieve a closing of the air on the head; this will necessitate a considerable opening of the air shutter which regulates the flow to the burner's fan suction. Obviously, these adjustments should be carried out when the burner is operating at maximum delivery desired. In practice, start regulating by putting the device which closes the air on the combustion head in an intermediate position, start up the burner and make trial adjustments as previously described.
When maximum delivery desired has been reached, proceed with correcting the position of the device which closes the air on the combustion head; move it backwards or forwards in such a way as to obtain an air flow suitable to the delivery, **with the air regulation shutter in suction considerably open.** When reducing the air passage on the combustion head, avoid closing it completely.
N.B. Check that ignition occurs regularly, because if the passage between the disk and the head is closed, it could occur that the air velocity is so high as to render ignition difficult. If this happens, gradually open the regulator until it reaches the correct position and ignition occurs regularly. This position should be definitive.

MAINTENANCE

The burner does not require special maintenance, but it is good practice to check periodically that the gas filter is clean and that the ignition electrode is efficient. It is also necessary to verify that the ignition electrode's spark is produced between the same electrode and the disk. The combustion head may need cleaning. During re-assembly, special attention must be paid to centring exactly the electrodes (ignition and flame detection) in order to avoid them going to earth or short-circuiting which would result in the "shut down" of the burner.

USE OF THE BURNER

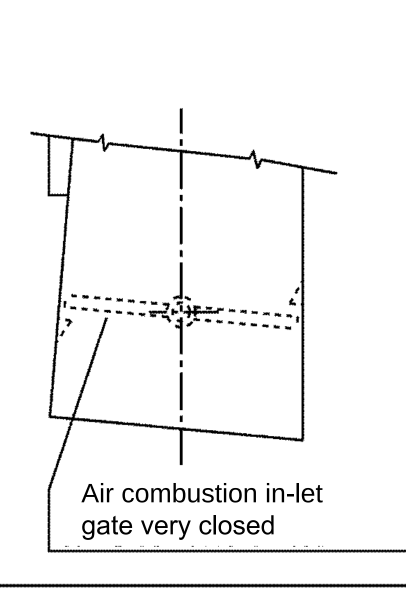
The burner operates fully automatically, therefore it is non necessary to carry out any kind at adjustment during its operating. The "block" position is a safety position reached by the burner automatically when some of the components of the burners or the plant do not work properly.
It is necessary to check then whether the cause to the problem is a dangerous one before unblocking the burner.
The causes to the block may be temporary, for example when air in inside the pipes.
When it is unblocked, the burner starts operating properly. If the burner stops three or four times at a stretch, it is necessary either to loock for the problem and solve it or ask for the intervention of the after sales service.
The burner can remain in the "block" position without any limit in time.
In emergency cases it is advisable to close the fuel valve, and to disconnect the burner electrically.

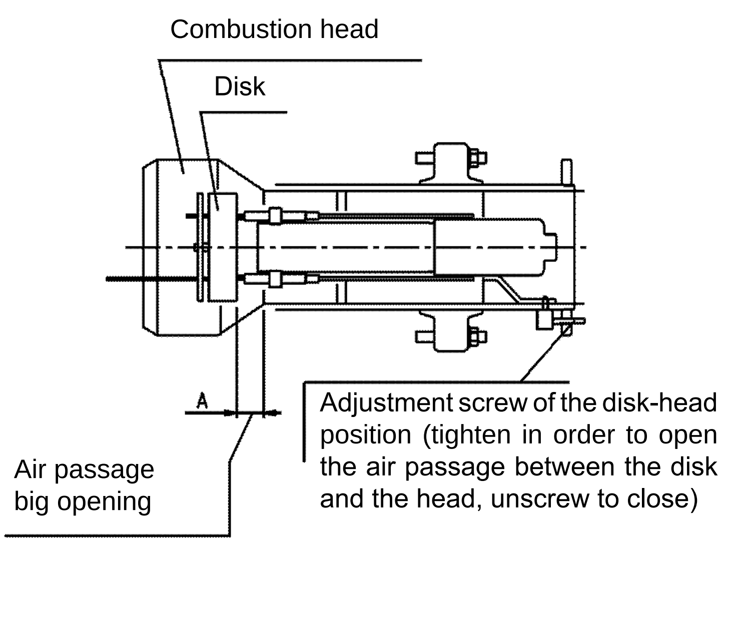


AIR REGULATION PRINCIPLE DIAGRAM FOR GAS BURNER

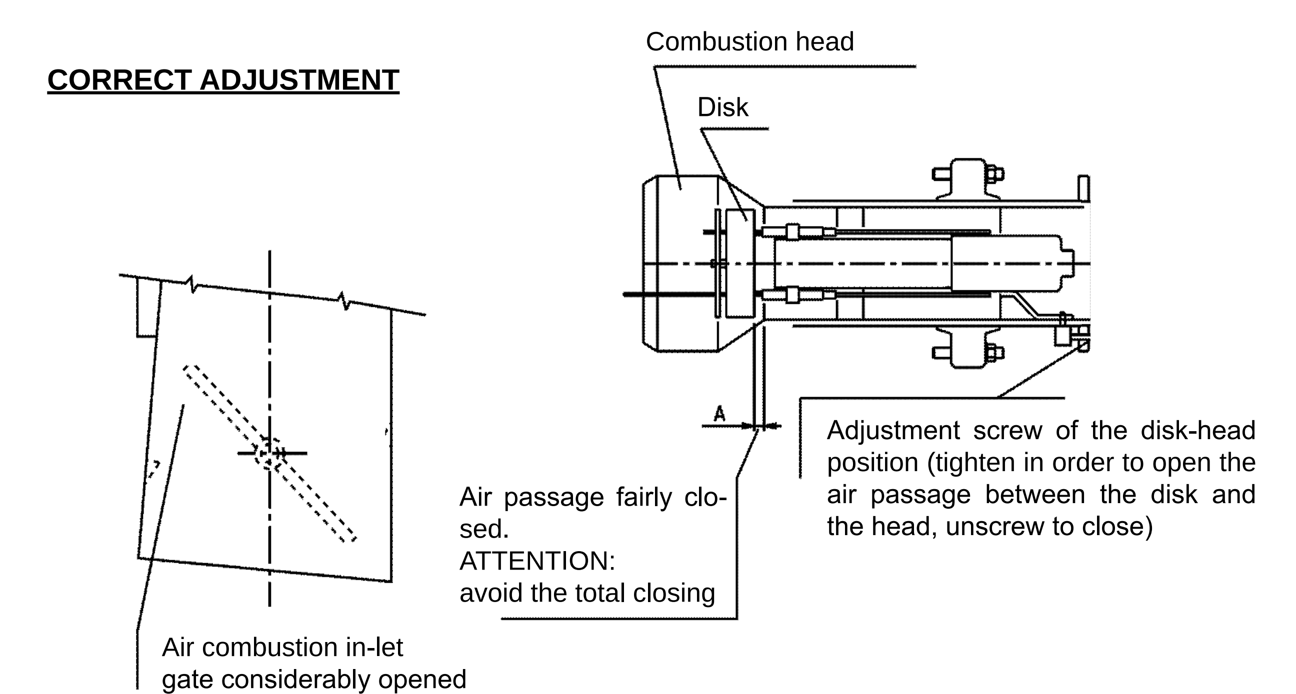
N° 8769/2/GB
Rev. 16/11/93

NOT CORRECT ADJUSTMENT



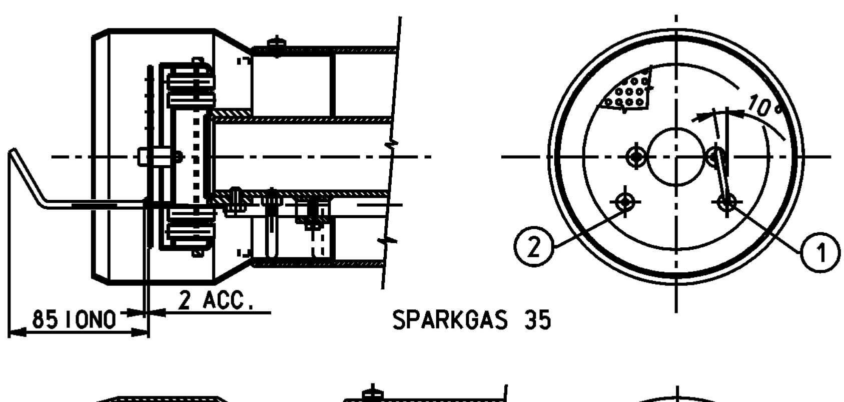


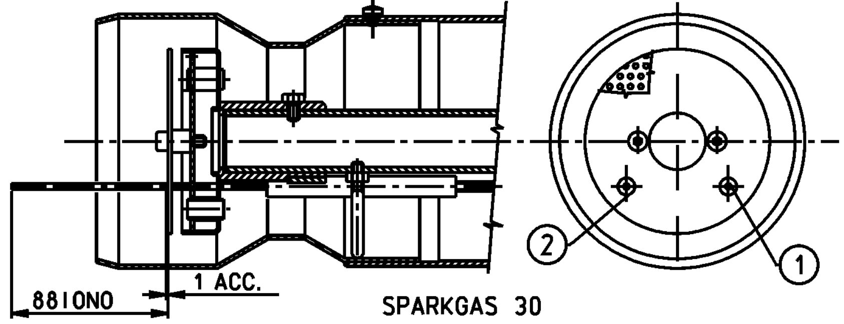
CORRECT ADJUSTMENT

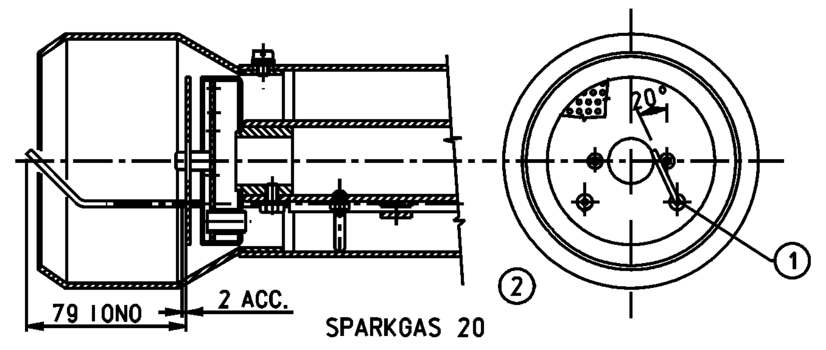


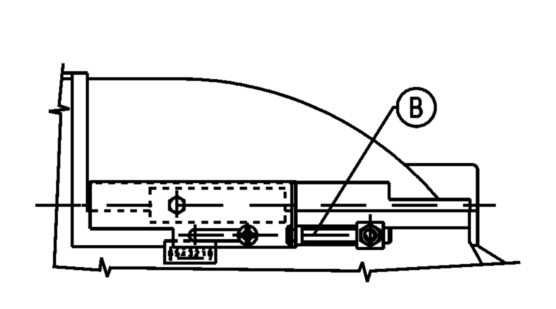
AIR REGULATION AND ELECTRODES-DISK POSITIONING PRINCIPLE DIAGRAM

N° 0002932162
Rev. 06/06/2003







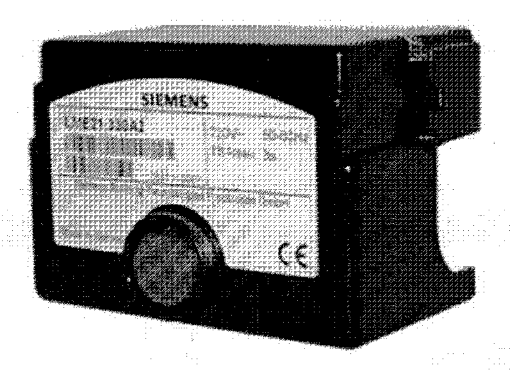


A Air gate fixing screw
B head-disk adjustment screw (tighten to open the head-disk air passage, loosen to shut)
C Air suction regulator

1 Ionizing electrode
2 Ignition electrode

SIEMENS

7 101



Gas Burner Controls LME...

Gas burner controls for the supervision of 1- or 2-stage gas burners of small to medium capacity, in intermittent operation.

The LME... and this Data Sheet are intended for use by OEMs which integrate the burner controls in their products.

Flame supervision with ionization probe

	At mains voltage UN = AC 230 V ¹)
Detector voltage between ionization probe and ground (AC voltmeter Ri ≥ 10 MΩ)	AC 115...240 V
Switching threshold (limit values): Switching on (flame on) (DC ammeter Ri ≤ 5 kΩ) Switching off (flame off) (DC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	 ≥ DC 1.5 µA ≤ DC 0.5 µA
Detector current required for reliable operation	≥ DC 3 µA
Switching threshold in the event of poor flame during operation (LED flashes green)	Approx. DC 5 µA
Short-circuit current between ionization probe and ground (AC ammeter Ri ≤ 5 kΩ)	Max. AC 100...300 µA

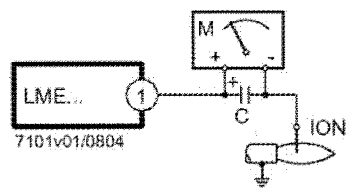
¹) For applications outside the European Community, operation at mains voltage AC 230 V ±10 % is ensured

Note

With the same quality of flame, the detector current with the LME... may be other than with the LMG... / LGB...

Flame supervision with ionization is accomplished by making use of the conductivity and rectifying effect of the flame. The flame signal amplifier only responds to the DC current component of the flame signal. A short-circuit between ionization probe and ground causes the burner to initiate lockout.

Measuring circuit



Legend

C Electrolytic capacitor 100...470 µF; DC 10...25 V
ION Ionization probe
M Microammeter, Ri max. 5000 Ω

For detector currents, refer to « Technical data ».



Operational status indication

During startup, status indication takes place according to the following table:

Color code table for multicolor signal lamp (LED)		
Status	**Color code**	**Color**
Waiting time «tw», other waiting states	○..................................	Off
Ignition phase, ignition controlled	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ●	Flashing yellow
Operation, flame o.k.	□..................................	Green
Operation, flame not o.k.	□ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○	Flashing green
Extraneous light on burner startup	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Green-red
Undervoltage	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Yellow-red
Fault, alarm	▲..................................	Red
Error code output (refer to «Error code table»)	▲○ ▲○ ▲○ ▲○	Flashing red
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Red flicker light

Legend

...... Steady on
○ Off

▲ Red
● Yellow
□ Green

Diagnostics of the cause of fault

After lockout, the red fault signal lamp will remain steady on. In that condition, visual diagnostics of the cause of fault according to the error code table can be activated by pressing the lockout reset button for more than 3 seconds. Pressing the reset button again for at least 3 seconds, interface diagnostics will be activated (for more detailed information, refer to Data Sheet N7614).

Error code table		
Red blink code of signal lamp (LED)	**«AL» at term. 10**	**Possible cause**
2 blinks • •	On	No establishment of flame at the end of «TSA» - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner, no fuel - Faulty ignition equipment
3 x blinks • • •	On	«LP» faulty - Loss of air pressure signal after «t10» - «LP» is welded in normal position
4 blinks • • • •	On	Extraneous light when burner startup
5 blinks • • • • •	On	Time out «LP» - «LP» is welded in working position
6 blinks • • • • • •	On	Free
7 blinks • • • • • • •	On	Too many losses of flame during operation (limitation of repetitions) - Faulty or soiled fuel valves - Faulty or soiled flame detector - Poor adjustment of burner
8 x blinks • • • • • • • •	On	Free
9 blinks • • • • • • • • •	On	Free
10 blinks • • • • • • • • • •	Off	Wiring error or internal error, output contacts, other faults
14 blinks • • • • • • • • • • • • • •	On	CPI contact not closed

During the time the cause of fault is diagnosed, the control outputs are deactivated
- Burner remains shut down
- External fault indication remains deactivated
- Fault status signal «AL» at terminal 10, according to the error code table

The diagnostics of the cause of fault is quit and the burner switched on again by resetting the burner control. Press the lockout reset button for about 1 second (< 3 seconds).

1
2
3
4
5
7
14
6
13
electrical connections
exit flange
8 (Pa)
flow direction
9 (Pe)
entry flange
plug
12
11 10

1 - Acces to stabilizer regulating screw
2 - Acces knob for manoeuvring ignition output regulator
3 - Regulating knob for maximum delivery
4 - Locking screw for regulating knob
5 - Principle valve (2-stage opening)
6 - Safety valve (rapid)
7 - Pressure tap (to control pressure in exit from valve)
8 - Pressure tap (to control pressure in exit from stabilizer (Pa)
9 - Pressure tap (to control pressure at valve entry (Pe)
10 - Pressure stabilizer
11 - Pressure stabilizer bleed
12 - Small entry filter
13 - Pressure tap (to control pressure at valve entry)
14 - Minimum pressure switch

COMBINED DUNGS VALVE (monobloc) mod.MB-DLE...B01

N° 0002910301
REV. 16/02/2004

The gas valve unit **DUNGS MB - DLE...** is made up of:

1) A safety valve which closes opens rapidly.

2) A principle valve which opens in two stage (5). The first opening stage occurs rapidly (release) and is adjustable by unscrewing the knob (2) and inserting the back part of the regulating pin underneath. The + and symbol can be seen on the head of the valve and these indicate the direction in which the pin should be turned in order to increase or the ignition output (the first stage of the valve opening). By rotating in a clockwise direction, the initial delivery (ignition flame) can be reduced; in an anti-clockwise direction, the initial delivery is increased. The complete run from zero to maximum, and viceversa, is slightly more than three turns (40% of the total opening). When the first opening stage has taken place, the valve comtinues to open slowly and takes 15 seconds to reach the maximumopen position. To regulate maximum delivery desired, loosen the locking screw (4) (the one with the protruding head and not the one locked and sealed with paint) and turn knob (3). Rotate in a clockwise direction to reduce delivery and in anti-clockwise direction to increase it. It should be pointed out that when the regulating knob is turned, the end - of - the - run which limits the operating of the valve moves; therefore, when the knob has been turned untilit reaches the - sign, the valve will not open and the burner will not ignite. To get ignition, it's necessary to turn the knob in an anti-clockwise direction towards the + sign. The complete run from zero to maximum and viceversa is neary six turns of the knob. This regulating operation (for maximum and ignition output) must be carried out without forcing against the end - of - the - run - positions.

3) The pressure stabilizer (10) can be regulated (see table) by manoeuvring the screw which can be reached by sliding the cover (1) to one side. The complete run from the maximum to the position and viceversais about 80 turns. Do not force against the end - of - the - run positions. Around the screw are arrows with symbols which indicate the sense of rotation: to increase pressure, rotate in a clockwise direction, to reduce it, rotate in an anti-clockwise direction. This stabilizer hermetically closes "upstream" and "downstream" when there is no flow of gas. Dfferent springs to obtain different pressure value from those described above are not foreseen. **To regulate the pressure stabilizer, connect a water manometer to the rubber tube holder installed on the tap (8) in correspondence with the exit of the stabilizer.**

4) The small entry filter (12) can be reached for cleaning by removing one of the two side closing plates.

5) The minimum pressure switch (14). To regulate it remove the transparent cover and operate the black knob. The reference mark is the small rectangle to be found on the yellow disk which the regulating knob rotates around.

6) At entry, a tap (13) has been fitted to the connction flange to measure the entry pressure. At the exit of the connection flange, there is also a tap (7) to measure the pressure in exit.

7) The side pressure taps (9), indicated as Pe, are in communication with the entry pressure.

8) The side pressure taps (8) indicated as Pa, are used to measure the pressure coming out of the stabilizer. It might be useful to know, that the pressure coming out of the valve unit (to be measured at tap 7), corrisponds to the pressure regulated by the stabilizer and is reduced in order to overcome the crossing resistance of the principle valve (5). It should be pointed out, that the valve crossing resistances depend on the opening of the valve regulated by knob 3 through wjich the end - of - the - run position is adjusted. **To regulate the pressure stabilizer, connct a water manometer to the rubben tube holder installed on tap (8) in correspondence to the stabilizer exit (Pa).**

9) The holes of the pressure stabilizer bleed (11) should be free and unblocked if it's to function properly.

SUGGESTIONS FOR REGULATING THE GAS VALVE

1) Connect a water manometer to the pressure tap Pa (indicated as n° 8) to measure the pressure coming out of he stabilizer.

2) Put the gas delivery regulators for ignition (2) and for maximum delivery (3) in the positions presumed necessary for the delivery desired. Also open adequately the combustion air regulator.

3) Turn on the burner.

4) With the burner on, manoeuvre the regulating screw (1) of the stabilizer regulator of the gas pressure and regulator of the gas pressure and regulate the pressure at the value considered necessary to obtain the output desired, when the maximum output regulator (3) is in the maximum opening position. It should be pointed out that, normally, the above conditions require about 40 ÷ 70 mm.W.C.

5) Put the ignition output regulator (2) in the position considered necessary to obtain ignition with the minimum delivery possible.

VALVE MODEL	INLET MAX PRESSURE (PE) mbar	ADJUSTTABLE OUTLET PRESSURE FROM THE STABILIZER (PA) mbar	TYPE OF GAS
MB ...403 B01 S 20	200	from 4 to 20	Natural gas / L.P.G.
MB ... . B01 S 20	360	from 4 to 20	Natural gas / L.P.G.



NOTES ON USE OF PROPANE (L.P.G.)

We think it would be useful to inform you on a few points regarding use of liquid propane gas (L.P.G.).

1) Approximate evaluation of running costs

a) 1 m³ of liquid gas in gaseous state has heating power inferior by about 22.000 kcal.

b) to obtain 1 m³ of gas about 2 kg of liquid gas are required. This is equal to about 4 litres of liquid gas.

According to the above, it can be deduced that by using liquid gas (L.P.G.) the following approximate equivalence is obtained:
22.000 kcal = 1 m³ (in gaseous state) = 2 kg of L.P.G. (liquid) = 4 litres L.P.G. (liquid). From this, running costs can be calculated.

2) Safety measures

Liquid gas (L.P.G.) has, in it gaseous state, a specific gravity superior to that of air (specific gravity of propane gas in relation to air = 1,56) and therefore does not disperse in air like natural gas, which has a lower specific gravity (specific gravity of natural gas in relation to air = 0,60), but precipitates and spreads at ground level as if it were a liquid. In view of the above principle, the Ministero dell'Interno (Home Office) has set limitations for use of Liquid Gas in circular n° 412/4183 of 6 February 1975. We will look into the points we think most important:

a) Liquid Gas (L.P.G.) for burners and/or boilers can only be used in rooms above ground and overlooking open spaces. Installations using liquid gas in basements or cellars are not permitted.

b) Rooms where liquid gas is used must have ventilation inlets without closing devices, located on external walls with a surface of at least 1/15 of the room's area and a minimum of 0,5 m².
At least one third of the entire surface of these inlets must be located in the lower part of the external wall, flush with the floor.

3) Requirements for liquid gas plant to ensure correct operation and safety

Natural gasification, from cylinder unit or tank, can only be used for low power plant. Supply capacity at gaseous stage, depending on tank dimensions and minimum external temperature, is shown in the following table but only as a rough guide.

4) Burner

The burner must be ordered specifically for use with liquid gas (L.P.G.) so that it is equipped with gas valves of sufficient dimensions to ensure correct ignition and gradual regulation.
Our valves have dimension is planned for use at a supply pressure of about 300 mm.W.C. We suggest gas pressure be checked at the burner by using a water column pressure gauge.

N.B. Maximum and minimum burner pressure (kcal/h) obviously remains that of the original natural gas burner (L.P.G. has heating power superior to that of natural gas. Therefore, in order to burn fully, it requires air quantity in proportion to the thermal power created).

5) Combustion control

To limit consumption and avoid serious trouble, adjust combustion by using the appropriate instruments.
It is absolutely essential to check that the percentage of carbon monoxide (CO) does not exceed maximum permitted value of 0,1 % (use the combustion analyser). Please note that our guarantee does not cover burners operating on liquid gas (L.P.G.) in plant for which the above measures have not been taken.

Minimum temperature	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tank 990 l.	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Tank 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Tank 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h

GENERAL DIAGRAM FOR TWO-STAGE L.P.G. PRESSURE REDUCTION FOR BURNER OR BOILER

N° 8721/2/GB
Rev. 21/03/90

Pressure gauge and pressure take-of

2end stage reducer
Output=30 mbar approx=0,03 kg/cm²
Capacity=about double of the maximum required by the user

Filter (steam model)

Filter

Anti-vibration coupling

Burner

1st stage reducer
Output=about 1bar=1kg/cm²
Capacity adequate

Pressure take-offs

Pipe fitting

Stop cock

Filter (steam model)

L.P.G. TANK

2end stage reducer
Output=about 30mbar=0,03kg/cm²
Capacity=about double the maximum required by the user

Filter

Boiler (floor or wall fitting)

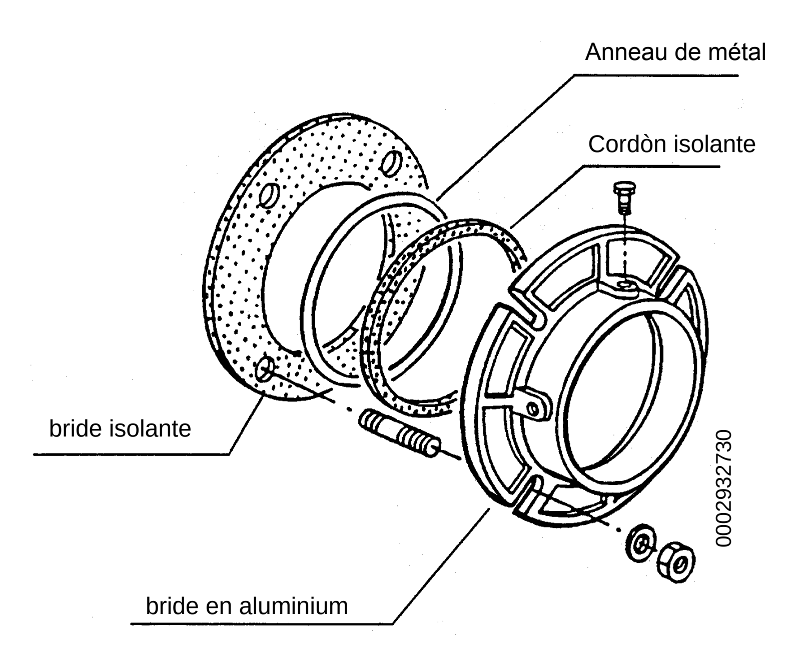
Note: Do not cover pipes and reducers with insulating material

OPERATING ANOMALY

TYPE OF IRREGULARITY	PROBABLE CAUSE	RIMEDY
The burner does not start.	1) Lack of currente. 2) Gas does not reach the burner.	1) Check the fuses of the feed line. Check the fuses of the control box. Check the line of the thermostats and the gas pressure switch. 2) Check the opening of the detecting devices located along the feeding pipes.
The burner starts but the flame does not ignite. The burner stops consequently.	1)The gas valves do not open. 2) There is no spark at the electrode. 3) The air pressure switch does not give it's consent to the control box.	1) Check the valves operation. 2) Check the operation of the ignition transformer. Check the position of the electrodes ends. 3) Check the setting and operation of the air pressure switch.
The burner starts and the flame ignites then the burnes stops.	1) The control electrode does not detect or detects the flame improperly.	1) Check the position of the control electrode. Check the valve of the ionisation current.

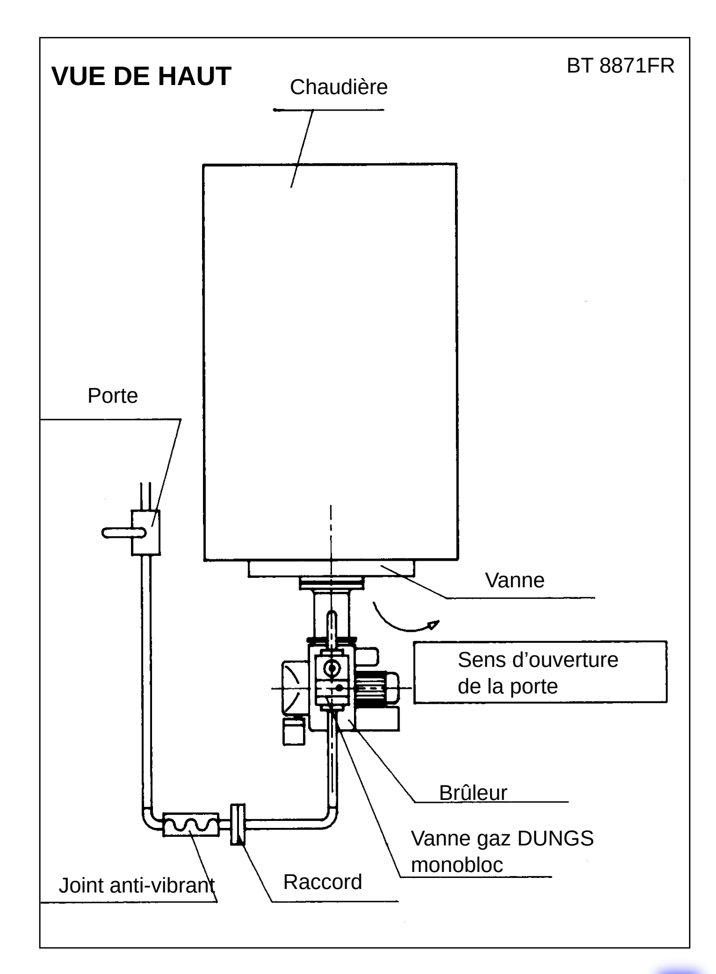
APPLICATION DU BRÛLEUR A LA CHAUDIERE

Le brûleur est équipé d'une bride de fixation coulissante sur la tête de combustion.
Les composantes comme nécessaire vont monté second le design.



Lors de l'application du brûleur sur la chaudière, il est nécessaire de positionner correctement cette bride afin que la tête de combustion pénètre dans le foyer en respectant la dimension requise per le Fabricant de la chaudière. Une fois le brûleur correctement appliqué à la chaudière, le brancher au tuyau de gas-oil.

Le brûleur est équipé d'une bride de fixation coulissante sur la tête de combustion. Lors de l'application du brûleur sur la chaudière, il est nécessaire de **positionner correctement** cette bride afin que la tête de combustion pénètre dans le foyer en respectant la **dimension requise par le Fabricant de la chaudière.** Une fois le brûleur correctement appliqué à la chaudière, le brancher au tuyau de gaz. Le tuyau d'adduction gaz doit être de dimension adaptée à la longueur et à la distribution du gaz selon la norme UNI; il doit être parfaitement hermétique et testé avant la certification de bon fonctionnement du brûleur. Sur ce tuyau, il est indispensable d'installer, à proximité du brûleur, un raccord adapté afin de permettre un démontage aisé du brûleur et/ou l'ouverture de la porte de la chaudière. La vanne gaz DUNGS mod MB.. comprend un filtre et un stabilisateur de pression du gaz, par conséquent, il suffit d'installer uniquement un robinet de barrage et un joint anti-vibrant sur ce tuyau. Uniquement lorsque la pression du gaz est supérieure à la valeur maximum admise par les Normes (400 mm C.E.) il est nécessaire d'installer sur le tuyau de gaz, à l'extérieur de la centrale thermique, un réducteur de pression adapté. Il est conseillé d'installer un coude directement sur la rampe gaz du brûleur avant d'appliquer le raccord démontable. Cette mesure permet l'ouverture de l'éventuelle porte de la chaudière après avoir ouvert ce raccord, voir dessin suivant (BT 8871).



BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Les lignes électriques ne doivent pas être positionnées à proximité des parties chaudes. Il est conseillé d'exécuter tous les branchements avec du fil électrique flexible. Section des conducteurs 1,5 mm² (CEI 64/8 3.1.07).

DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

En activant l'interrupteur principal, si les contacts des thermostats sont fermés, la tension atteint le boîtier électronique de commande et de contrôle qui, après un bref temps d'attente (8 secondes), procède au démarrage du brûleur selon le programme prévu. Le moteur du ventilateur est ainsi enclenché et, en commençant à fonctionner, il effectue la préventilation de la chambre de combustion. Ensuite, enclencher l'allumage, trois secondes après, la vanne de sécurité ainsi que celle de fonctionnement (principale) s'ouvrent. Ainsi apparaît la flamme qui, détectée par son dispositif de contrôle, permet la poursuite et la fin de la phase d'allumage. En cas d'absence de flamme, le boîtier électronique entre en "blocage de sécurité" 3 secondes après l'ouverture des vannes de gaz (fonctionnement et sécurité). En cas de "blocage de sécurité" les vannes de gaz sont immédiatement refermées. Pour débloquer le boîtier électronique de la position de sécurité, il est nécessaire d'appuyer sur le bouton-poussoir rouge situé sur le boîtier électronique.

ALLUMAGE ET REGLAGE POUR LE GAZ NATUREL (en ce qui concerne l'utilisation de gaz GPL, consulter le chapitre approprié)

Pour procéder à l'allumage, il est nécessaire de vérifier, lorsque le brûleur est triphasé, que le sens de rotation du moteur soit correct. Si cela n'a pas été effectué au moment du branchement du brûleur au tuyau de gaz, il est indispensable, en prenant toutes les précautions nécessaires et après avoir ouvert les portes et les fenêtres, d'effectuer la purge de l'air présent dans le tuyau. Il est nécessaire d'ouvrir le raccord situé sur le tuyau à proximité du brûleur puis, ensuite, ouvrir un peu le ou les robinets de barrage du gaz. Attendre jusqu'à ce que l'odeur caractéristique du gaz apparaisse puis refermer le robinet. Attendre une durée suffisante, en fonction des conditions spécifiques, afin que le gaz présent dans le local se disperse à l'extérieur puis, rétablir le branchement du brûleur au tuyau de gaz. Ensuite, procéder de la façon suivante:

1) Vérifier que l'évacuation des produits de combustion puisse s'effectuer sans entrave (volet cheminée ouvert) et qu'il y ait de l'eau dans la chaudière.

2) Ouvrir, plus ou moins en fonction de la nécessité, le régulateur de l'air de combustion, (voir 0002932060, "servomoteur réglage commande volet d'air type STA 5 B 0.36/8 2N36L") et ouvrir d'environ un tiers le passage de l'air entre la tête et le disque flamme (diffuseur), voir réglage tête de combustion (BT 8769/2 et 0002932161).

3) Agir sur les régulateurs incorporés dans la vanne de sécurité et de fonctionnement de façon à permettre la distribution de gaz nécessaire.
   N.B.: Consulter, dernières pages, la description spécifique des opérations nécessaires pour le réglage de la distribution de gaz en fonction du type de vanne équipant le brûleur.

4) Enclencher l'interrupteur principal afin d'alimenter le brûleur. A ce point, le brûleur effectue la phase de préventilation. Si le pressostat de contrôle de la pression de l'air détecte une pression supérieure à la valeur à laquelle il est réglé, le transformateur d'allumage se déclenche ainsi que, successivement les vannes de gaz (de sécurité et de fonctionnement). Les vannes s'ouvrent complètement et la distribution du gaz est limitée à la position à laquelle le régulateur de débit incorporé dans la vanne de fonctionnement (principale) a été réglé manuellement. Lors du premier allumage, il est possible de constater des "blocages" successifs dus à:

a - Le tuyau de gaz n'a pas été suffisamment purgé de l'air présent, par conséquent, la quantité de gaz est insuffisante pour permettre une flamme stable.

b - Le "blocage" avec présence se flamme peut être provoqué par une instabilité de cette dernière au niveau de la zone de ionisation, ceci à cause d'un rapport air-gaz incorrect. Dans ce cas, il est nécessaire de modifier la quantité d'air et/ou de gaz distribuée de façon à trouver le rapport correct. Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une distribution air/gaz incorrect au niveau de la tête de combustion. Dans ce cas, agir sur le dispositif de réglage de la tête de combustion en fermant ou en ouvrant plus le passage de l'air entre la tête et le diffuseur de gaz. Pour effectuer cette manoeuvre, voir le chapitre réglage de la tête de combustion.

c - Il se peut que le courant de ionisation interfère avec le courant de décharge du transformateur d'allumage (les deux courants ont un parcours en commun sur la "masse" du brûleur), dans ce cas, le brûleur se bloque à cause d'une ionisation insuffisante. Dans ce cas, inverser l'alimentation (côté 230 V) du transformateur d'allumage (changer de place les deux fils qui amènent la tension au transformateur). Cet inconvénient peut aussi être provoqué par une "mise à la terre" insuffisante de la carcasse du brûleur. Nous précisons que la valeur minimum du courant de



ionisation pour assurer le fonctionnement de l'appareil figure sur le schéma électrique, normalement, le courant de ionisation est nettement plus élevé. Pour vérifier le courant de ionisation, brancher un micro-ampèremètre avec une échelle appropriée "en série" au circuit de ionisation. Le cable de l'électrode de ionisation est doté de connecteur (voir schéma électrique)afin defaciliter le branchement du micro-ampèremètre. Nous précisons que le fil à isolation élevée qui provient de l'électrode doit être introduit dans le négatif (signe -) du micro-ampèremètre.

5) Lorsque le brûleur est allumé, régler la distribution à la valeur désirée (gaz naturel=8550 kcal/m^3) en effectuant la lecture sur le compteur et en faisant la différence entre deux lectures, à une minute précise d'intervalle. En multipliant la valeur obtenue par soixante, on obtient le débit en soixante minutes ou une heure. Ce débit peut être modifié en agissant sur le régulateur incorporé dans la vanne, voir dernières pages Description du réglage des vannes.

6) Au moyen des instruments appropriés, contrôler que la combustion s'effectue correctement (CO_2 maxi. = environ 10% pour le gaz naturel - CO maxi. = 0,1%).

7) Après avoir effectué le réglage, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer plusieurs fois le brûleur afin de vérifier que l'allumage s'effectue normalement.

8) Une fois le brûleur allumé, vérifier, comme expliqué précédemment, la distribution de gaz et la combustion à l'aide des instruments appropriés. En fonction des résultats obtenus, modifier, si nécessaire, la distribution de gaz et de l'air de combustion correspondant afin d'adapter la distribution à la valeur désirée en fonction du cas spécifique (puissance chaudière), naturellement, il est aussi nécessaire de vérifier que les valeurs de CO_2 et de CO soient correctes (CO_2 maxi. = environ 10 % pour le gaz naturel et CO = 0,1 %).

9) Contrôler l'état des dispositifs de sécurité, blocage (en débranchant le câble de l'électrode de ionisation), pressostat d'air, pressostat gaz, thermostats.

REGLAGE DE L'AIR SUR LA TETE DE COMBUSTION (voir BT 8769/2 et 0002932161)

La tête de combustion est équipée d'un dispositif de réglage de façon à fermer ou ouvrir le passage de l'air entre le disque et la tête. Ainsi, en fermant le passage, on réussit à obtenir une pression élevée en amont du disque, même en cas de faibles débits. La vitesse élevée et la turbulence de l'air permettent une meilleure pénétration de celui-ci dans le combustible et, par conséquent, une stabilité de la flamme et un mélange excellents. Il se peut qu'il soit indispensable de disposer d'une pression d'air élevée en amont du disque, afin d'éviter des pulsations de flamme, cette condition est pratiquement indispensable lorsque le brûleur fonctionne sur foyer pressurisé et/ou à haute charge thermique. Il est donc évident que le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion doit être placé dans une position telle qu'elle permette de toujours obtenir derrière le disque une valeur très élevée de la pression de l'air. Il est conseillé d'effectuer le réglage de façon à réaliser une fermeture de l'air sur la tête telle qu'elle nécessite une ouverture sensible du volet d'air qui règle le flux de l'aspiration du ventilateur du brûleur, naturellement, cette condition doit se vérifier lorsque le brûleur fonctionne au débit maximum désiré. Pratiquement, il est nécessaire de commencer le réglage avec le dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion sur une position intermédiaire, en allumant le brûleur pour un réglage indicatif, comme expliqué précédemment. Lorsque **le débit maximum désiré** est atteint, corriger la position du dispositif qui ferme l'air sur la tête de combustion, en le déplaçant en avant ou en arrière, de façon à obtenir un flux d'air approprié au débit, **avec volet de réglage de l'air en position sensiblement ouverte.** En réduisant le passage de l'air sur la tête de combustion, il est nécessaire d'éviter la fermeture complète.

N.B. : Contrôler que l'allumage soit régulier, en cas de fermeture du passage entre la tête et le disque, il se peut que la vitesse du mélange (air/combustible) soit trop élevée, au point de rendre l'allumage difficile. Dans ce cas, il est nécessaire d'ouvrir progressivement le régulateur jusqu'à atteindre une position permettant un allumage régulièr, considérer cette position comme définitive.



ENTRETIEN

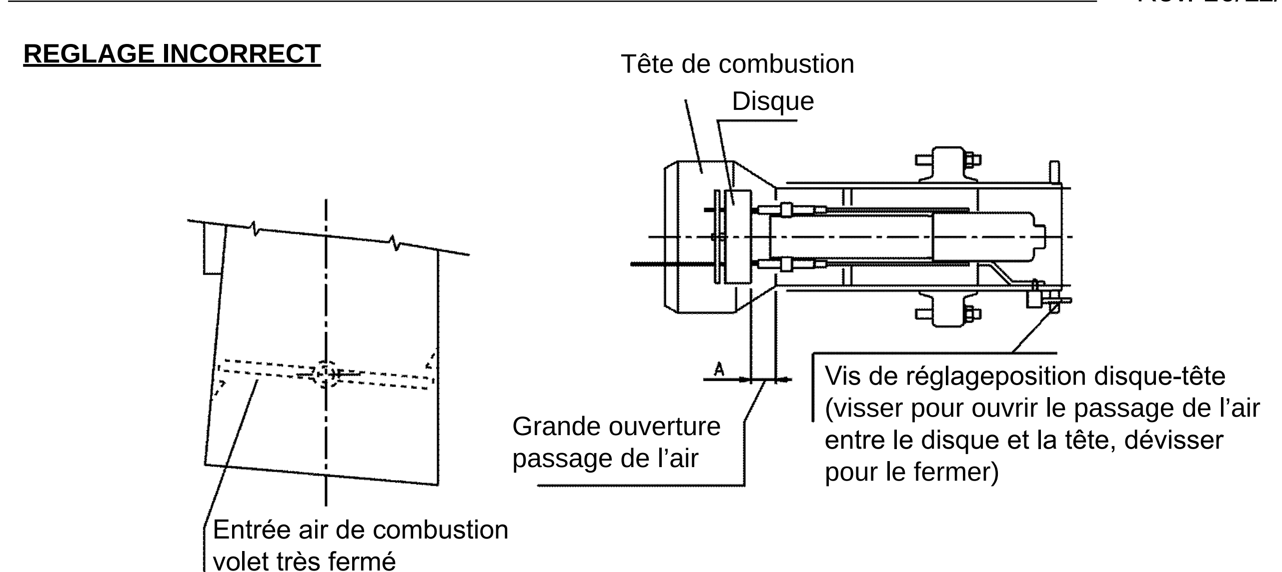
Le brûleur ne nécessite pas d'entretien particulier, dans tous les cas, il convient de contrôler périodiquement que le filtre soit propre et l'électrode de ionisation en bon état. Il est aussi nécessaire que l'étincelle de l'électrode d'allumage ait lieu exclusivement entre celle-ci et le disque de tôle perforée. Il peut aussi être nécessaire de nettoyer la tête de combustion. Durant l'opération de remontage, veiller à centrer exactement les électrodes (celle d'allumage et celle de détection flamme) afin qu'elles se trouvent à la masse, avec pour conséquence le blocage du brûleur.

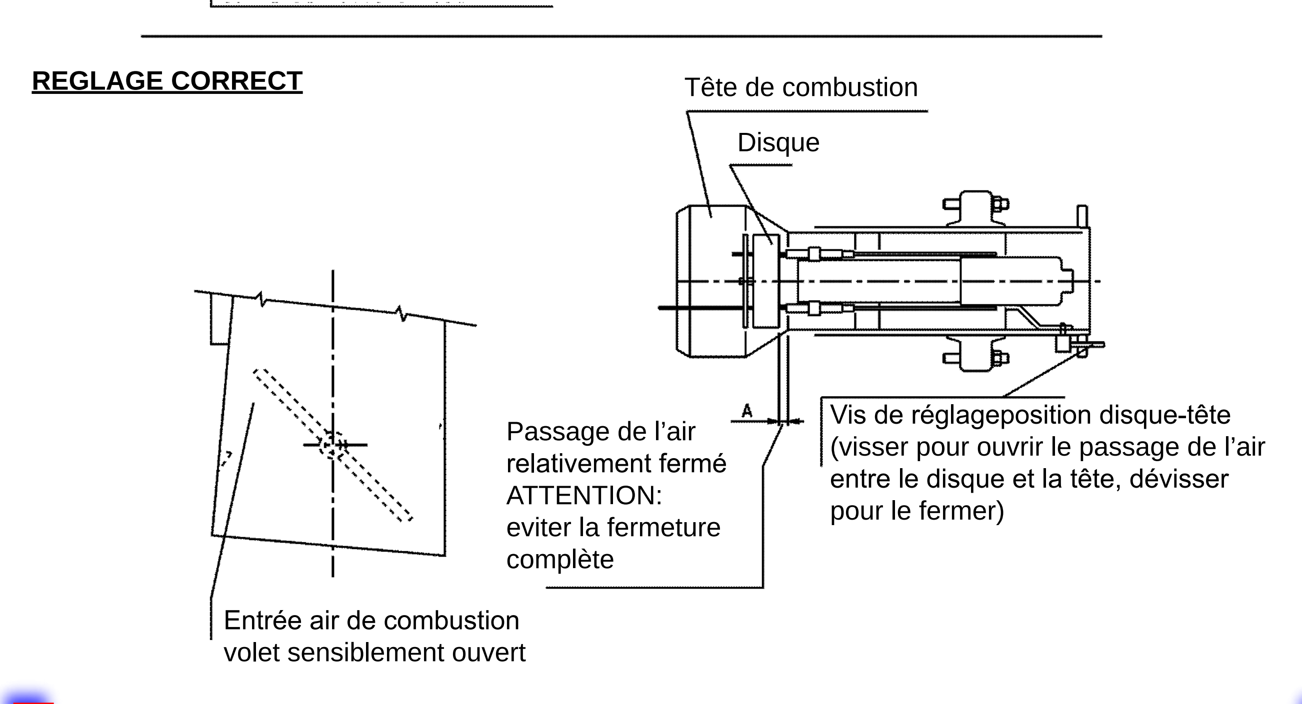
UTILISATION DU BRULEUR

Opération de réglage n'est donc nécessaire durant son fonctionnement.
La position de "blocage" est une position de sécurité dans laquelle le brûleur se place automatiquement lorsqu'un composant du brûleur ou de l'installation ne fonctionne pas correctement, avant de procéder au déblocage , il est nécessaire de vérifier que la cause du "blocage" ne constitue pas une situation de danger.
Les causes du blocage peuvent être transitoires (par ex. air dans les tuyaux, etc.), par conséquent, une fois débloqué, le brûleur se remet à fonctionner normalement. Lorsque les "blocages" se répètent (3-4 fois de suite), ne pas insister mais rechercher la cause et y remédier ou demander l'intervention du technicien du Service Après-Vente. Le brûleur peut rester en position de "blocage" sans limite de temps. En cas d'urgence, fermer le robinet du combustible et couper l'alimentation électrique.

SCHEMA DE PRINCIPE REGLAGE DE L'AIR POUR BRULEUR A GAZ

N° BT 8769/2
Rev. 16/11/93





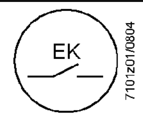
SCHEMA DE PRINCIPE REGLAGE DE L'AIR ET DISPOSITION DISQUE-ELECTRODES

A Vis de fixage rideau air
B Vis reglage disque-tete (visser pour ouvrir le passage d'air entre le disque et la tete,devisser pour fermer)
C Reglage aspiration air

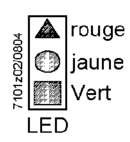
1 Electrode detecteur
2 Electrode d'allumage

Exploitation, affichage, diagnostic

Exploitation



La touche de déverrouillage "EK..." est l'élément central pour le déverrouillage et l'activation / désactivation du diagnostic.



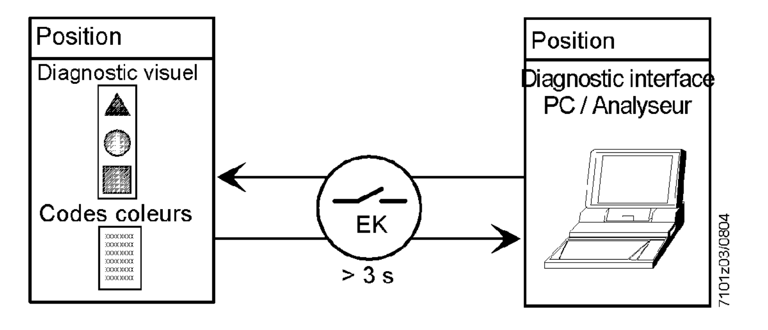
La LED tricolore est l'élément central d'affichage pour le diagnostic visuel et le diagnostic de l'interface.

Les deux éléments “EK...” et “LED” se trouvent sous le capot de protection transparent de la touche de déverrouillage.

Il existe 2 types de diagnostic :

1. Diagnostic visuel : Affichage du fonctionnement ou diagnostic de la cause de panne
2. Diagnostic de l'interface: A l'aide de l'interface de communication OCI400 et du logiciel ACS400 ou d'appareils d'analyse des gaz de fumée de certains fabricants, cf. fiche N7614

Diagnostic visuel : En service normal, les différents états sont signalés par des couleurs selon une table de codes de couleur. En actionnant la touche de déverrouillage pendant > 3 s, on active le diagnostic de l'interface, voir fiche N7614. Si le diagnostic par interface a été activé par erreur (reconnaissable au faible clignotement rouge de la lampe témoin LED), il peut être désactivé par une nouvelle pression sur la touche de déverrouillage pendant > 3 s. Le moment approprié pour la commutation est signalé par une impulsion lumineuse jaune.



Témoin de fonctionnement

Pendant de la mise en service l'affichage s'effectue selon tableau:

Table de codes de couleur de la LED multicolore		
Etat	**Code couleur**	**Couleur**
Temps d'attente "tw", divers états d'attente	❍................................	éteint
Phase d'allumage, allumage commandé	● ❍● ❍● ❍● ❍● ❍ ●	clignote jaune
Fonctionnement, flamme correcte	❑................................	vert
fonctionnement, flamme défectueuse	❑ ❍❑ ❍❑ ❍❑ ❍❑	clignote vert
Lumière parasite pendant le démarrage du brûleur	❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲ ❑ ▲	vert-rouge
Sous-tension	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	jaune-rouge
défaut, alarme	▲................................	rouge
Signalisation selon code, cf. "Tableau des codes de dérangement"	▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍	clignote rouge
Diagnostic d'interface	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	faible clignote-ment rouge

Légende

...... permanent
❍ éteint
▲ rouge
● jaune
❑ vert



Diagnostic des causes de panne

Après une mise sous sécurité, la LED rouge reste allumée de façon continue. Dans cet état, on peut activer le diagnostic visuel de la cause de panne selon le tableau des codes de panne en appuyant sur la touche de déverrouillage pendant > 3 s. En appuyant à nouveau sur la touche de déverrouillage pendant > 3 s, on active le diagnostic d'interface, cf. fiche 7614 pour plus de détails N7614.

L'activation du diagnostic de cause de dérangement résulte de la séquence suivante :

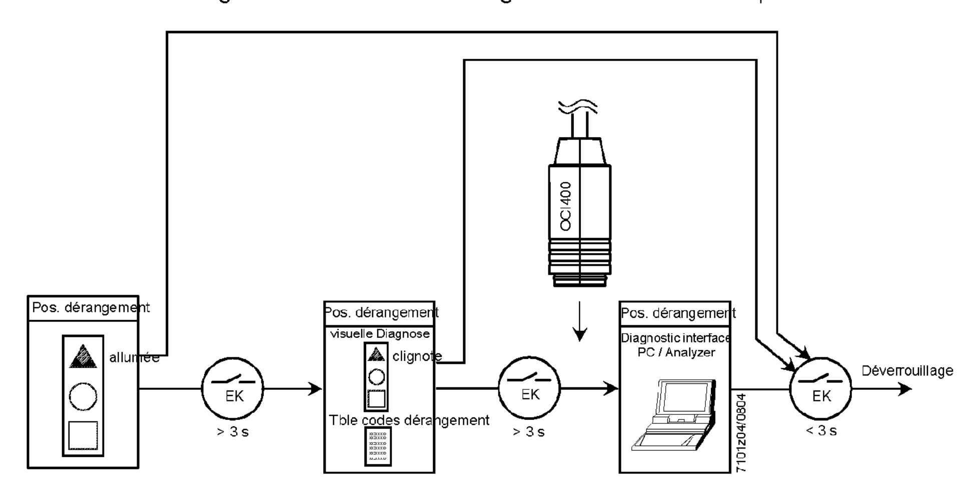


Tableau des codes de dérangement		
Code de clignotement «rouge» de la LED de dérangement	**"AL" sur borne 10**	**Cause possible**
clignote 2 fois • •	EN	Pas de formation de flamme à la fin de "TSA" – Défaut ou encrassement vannes de combustible – sonde de flamme défectueuse ou encrassée – mauvais réglage du brûleur, pas de combustible – dispositif d'allumage défectueux
clignote 3 fois • • •	EN	Erreur «LP» – Chute de pression d'air à l'issue de «t10» – «LP» collé en position de repos
clignote 4 fois • • • •	EN	lumière parasite au démarrage du brûleur
clignote 5 fois • • • • •	EN	Surveillance du temps «Pressostat air» – - «LP» collé en position travail
clignote 6 fois • • • • • •	EN	libérée
clignote 7 fois • • • • • • •	EN	Disparition de flamme trop fréquente en cours de fonctionnement (limitation des répétitions)) – Défaut ou encrassement des vannes de combustible – Défaut ou encrassement de sonde de flamme – mauvais réglage du brûleur
clignote 8 fois • • • • • • • •	EN	libéré
clignote 9 fois • • • • • • • • •	EN	libéré
clignote 10 fois • • • • • • • • • •	Hors	Erreur de câblage ou défaut interne, contacts de sortie, autres défauts
clignote 14 fois • • • • • • • • • • • • • •	EN	Le contact CPI n'est pas fermé.

Pendant le diagnostic de cause de panne, les sorties de commande sont hors tension.

- le brûleur reste déconnecté,

VANNE GAZ COMBINEE (monobloc) DUNGS mod.MB-DLE...B01

N° 0002910301
REV. 16/02/2004

1
2
branchements electriques
3
4
14
5
6
7
bride sortie
13
8 (Pa)
sens du flux
9 (Pe)
bride entree
bouchon
12
11 10

1 - Accès à la vis de réglage stabilisateur

2 - Poignée d'accès pour l'actionnement du régulateur du débit d'allumage

3 - Poignée de réglage distribution maximum

4 - Vis de blocage poignée de réglage

5 - Vanne principale (ouverture en deux temps)

6 - Vanne de sécurité (rapide)

7 - Prise de pression (contrôle pression sortie vanne)

8 - Prise de pression en sortie du stabilisateur (Pa)

9 - Prise de pression entrée vanne (Pe)

10 - Stabilisateur de pression

11 - Event du stabilisateur de pression

12 - Filtre d'entrée

13 - Prise de pression entrée vanne

14 - Pressostat de pression minimum



VANNE GAZ COMBINEE (monobloc) DUNGS mod.MB-DLE...B01

N° 0002910301
REV. 16/02/2004

Le groupe vannes gaz DUNGS MB-DLE... est constitué des éléments suivants:

1) Vanne de sécurité à ouverture rapide et fermeture rapide (6).
2) Vanne principale (5) à ouverture en deux temps. Le premier temps d'ouverture est rapide (à déclic), il est réglable en dévissant la poignée (2) et en l'introduisant, après l'avoir retournée, sur le goujon de réglage situé au dessous. Sur la tête de la vanne se trouvent les symboles + et - qui indiquent le sens de rotation du pommeau afin d'obtenir une augmentation ou une réduction du débit d'allumage (premier temps d'ouverture de la vanne). En le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la distribution initiale (flamme d'allumage) diminue, en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, la distribution initiale augmente. Pour effectuer la course complète de zéro au maximum, exercer une rotation d'un peu plus de trois tours complets (40 % de l'ouverture totale) et vice-versa. A la fin du premier déclic, l'ouverture de la vanne se poursuit lentement et, en 15 secondes, elle atteint l'ouverture maximum réalisable. Pour effectuer le réglage de la distribution maximum désirée, desserrer la vis de blocage (4) (celle avec la tête en saillie et non celle bloquée avec du vernis), et tourner la poignée (3). En la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, la distribution diminue, dans le sens contraire, elle augmente. Nous précisons qu'en tournant la poignée on déplace le fin de course qui limite l'ouverture de la vanne, par conséquent, lorsque la poignée de réglage est complètement tournée vers le signe -, la vanne ne s'ouvre pas et le brûleur ne s'allume pas. Pour obtenir l'allumage, il est nécessaire de tourner la poignée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, vers le signe +. Pour effectuer la course complète, de zéro au maximum et vice-versa, tourner la poignée de presque six tours complets. L'opération de réglage du débit (maximum et de démarrage) doit être effectuée dans forcer contre les "fins de course" respectifs.
3) Stabilisateur de pression (10) réglable (voir tableau) au moyen de la vis accessible en faisant coulisser latéralement le couvercle (1). La course complète du minimum au maximum, et vice-versa, nécessite environ 80 tours complets, ne pas forcer contre les fins de course. Autour de l'orifice d'accès se trouvent les flèches avec les symboles qui indiquent le sens de rotation pour l'augmentation de la pression (rotation dans le sens des aiguilles d'une montre) et celui pour la diminution (rotation dans le sens contraire). Ce stabilisateur réalise la fermeture hermétique entre "l'amont" et "l'aval" en cas d'absence de flux. Il n'existe pas d'autre dispositif pour obtenir des valeurs de pression autre que celles indiquées. **Pour effectuer le réglage du stabilisateur de pression, brancher le manomètre à eau au raccord installé sur la prise (8) correspondant à la sortie du stabilisateur (Pa).**
4) Filtre d'entrée (12) accessible pour le nettoyage en enlevant une des deux plaquettes latérales de fermeture.
5) Pressostat (14) de pression minimum. Pour effectuer le réglage, enlever le couvercle transparent et agir sur la poignée noire. Le repère de référence est un petit rectangle présent sur le disque jaune autour duquel tourne la poignée de réglage.
6) A l'entrée, sur la bride de fixation, une prise (13) pour la détection de la pression d'entrée est prévue. A la sortie, sur la bride de fixation, une prise (7) pour la détection de la pression de sortie est prévue.
7) Les prises de pression latérales (9), indiquées par Pe, communiquent avec la pression d'entrée.
8) Les prises de pression latérales (8), indiquées par Pa, servent pour détecter la pression à la sortie du stabilisateur. Il convient de préciser que la pression en sortie du groupe vannes (détectable à la prise 7) correspond à la pression réglée par le stabilisateur moins la pression nécessaire pour vaincre la résistance de traversée de la vanne principale (5). Nous précisons que les résistances de traversée vanne sont variables en fonction de la quantité d'ouverture de la vanne, réglée par la poignée (3) permettant le déplacement du fin de course. **Pour effectuer le réglage du stabilisateur de pression, brancher le manomètre à eau au raccord installé sur la prise (8) correspondant à la sortie du stabilisateur (Pa).**
9) Event (11) du stabilisateur de pression, pour un fonctionnement correct, les orifices de purge ne doivent pas être obstrués.

CONSEILS DE REGLAGE DE LA VANNE GAZ

1) Brancher le manomètre à eau à la prise de pression Pa (indiquée par le n°8) pour détecter la pression à la sortie du stabilisateur.
2) Positionner les régulateurs de distribution du gaz pour l'allumage (2) et celui pour le débit maximum (3) sur la position nécessaire pour la distribution désirée. Ouvrir aussi le régulateur de l'air de combustion.
3) Allumer le brûleur.
4) Après avoir allumé le brûleur, agir sur la vis de réglage (1) du stabilisateur régulateur de la pression du gaz et régler la pression à la valeur nécessaire pour obtenir le débit désiré lorsque le régulateur de débit maximum (3) est en position d'ouverture maximum. Nous précisons que, normalement, pour obtenir la condition sus-mentionnée, environ 40-70 mm. C.E. sont nécessaires.
5) Positionner le régulateur du débit d'allumage (2) sur la position nécessaire pour obtenir l'allumage avec la distribution minimum possible.

VANNE MODÈLE	PRESSION MAXI ENTRÉE (PE) mbar	PRESSION RÈGLABLE EN SORTIE DU STABILISATEUR (PA) mbar	TYPE DE GAZ UTILISABLE
MB ... 403 B01 S 20	200	de 4 a 20	Gaz naturel / L.P.G.
MB ... . B01 S 20	360	de 4 a 20	Gaz naturel / L.P.G.



PRECISIONS CONCERNANT L'UTILISATION DU PROPANE (G.P.L.

Vous trouverez ci-après quelques remarques utiles concernant l'utilisation du gaz liquide propane (G.P.L.).

1) EVALUATION INDICATIVE DU COUT DE FONCTIONNEMENT

a) 1 m³ de gaz liquide en phase gazeuse a un pouvoir calorifique inférieur d'environ 22.000 kcal.

b) Pour obtenir 1 m³ de gaz, environ 2 kg de gaz liquide sont nécessaires, ce qui correspond à environ 4 litres de gaz liquide. D'après ces données, nous pouvons déduire qu'en utilisant du gaz liquide (G.P.L.), on obtient, à titre indicatif, l'équivalence suivante: 22.000 kcal. = 1 m³ (en phase gazeuse) = 2 kg de G.P.L. (liquide) = 4 litres de G.P.L. (liquide), d'où la possibilité d'évaluer le coût de fonctionnement.

2) DISPOSITIONS DE SECURITE

Le gaz liquide (G.P.L.) a, en phase gazeuse, un poids spécifique supérieur à celui de l'air (poids spécifique relatif à l'air = 1,56 pour le propane), et, par conséquent, ne se disperse pas dans celui-ci comme le méthane, dont le poids spécifique est inférieur (poids spécifique relatif à l'air = 0,60 pour le méthane), mais précipite et se répand au sol (comme un liquide).
En fonction de ce fait, le Ministère de l'Intérieur a imposé des limitations à l'utilisation du gaz liquide dans la circulaire n° 412/4183 du 6 Février 1975, dont nous résumons ci-après les points les plus importants :

a) L'utilisation du gaz liquide (G.P.L.= brûleur et/ou chaudière est possible uniquement dans des locaux hors de terre et dirigés vers des espaces libres. Des installations utilisant du gaz liquide ne sont pas autorisés dans des locaux semi-enterrés ou enterrés.

b) Les locaux dans lesquels le gaz liquide est utilisé doivent posséder des ouvertures de ventilation, sans dispositif de fermeture, effectuées sur les murs extérieurs et ayant une surface au moins égale à 1/15 de la surface du local sur plan, avec un minimum de 0,5 m². Au moins un tiers de la surface totale de ces ouvertures doit être situé dans la partie inférieure des murs extérieurs, au ras du sol.

3) EXECUTION DE L'INSTALLATION DE GAZ LIQUIDE AFIN DE GARANTIR UN FONCTIONNEMENT CORRECT EN TOUTE SECURITE

La gazéification naturelle, dans des séries de bouteilles ou un réservoir, est utilisable uniquement pour des installations de faible puissance. La capacité de distribution en phase gaz, en fonction des dimensions du réservoir et de la température extérieure minimum figurent uniquement à titre indicatif, dans le tableau suivant.

4) BRÛLEURS

Lors de la commande, il est nécessaire de spécifier brûleur pour utilisation de gaz liquide (G.P.L.) car il doit être équipé de vannes gaz de dimensions adaptées pour obtenir un allumage correct et un réglage progressif.

Le dimensionnement des vannes que nous prévoyons pour la pression d'alimentation est d'environ 300 mm C.E.. Nous conseillons de vérifier la pression du gaz au brûleur au moyen d'un manomètre à colonne d'eau.
N.B. : La puissance maximum et minimum (kcal/h) du brûleur reste, naturellement, celle du brûleur à méthane d'origine (le G.P.L a un pouvoir calorifique supérieur à celui du méthane, par conséquent, pour brûler complètement, il nécessite une quantité d'air proportionnelle à la puissance thermique développée).

5) CONTROLE DE LA COMBUSTION

Afin de limiter la consommation, et principalement afin d'éviter de graves inconvénients, régler la combustion à l'aide d'instruments appropriés.
Il est absolument indispensable de vérifier que le pourcentage d'oxyde de carbone (CO) ne dépasse pas la valeur maximum admise, soit 0,1 % (utiliser l'analyseur de combustion).
Nous précisons que nous considérons comme exclus de la garantie les brûleurs fonctionnant au gaz liquide (G.P.L.) dans des installations ne respectant pas les dispositions indiquées ci-dessus.

TEMPERATURE MINIMUM	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Réservoir 990 l	1,6 kg/h	2,5 kg/h	3,5 kg/h	8 kg/h	10 kg/h
Réservoir 3000 l.	2,5 kg/h	4,5 kg/h	6,5 kg/h	9 kg/h	12 kg/h
Réservoir 5000 l.	4 kg/h	6,5 kg/h	11,5 kg/h	16 kg/h	21 kg/h



N° BT 8721/2
Rev. 21/03/90

SCHEMA DE PRINCIPE POUR REDUCTION DE PRESSION G.P.L. A DEUX RESSAUTS POUR BRULEUR OU CHAUDIERE

Manomètre et prise de pression

Réducteur de 2ème saute
Sortie=environ 30mbars=0,03 kg/cm²
Débit=environ le double du maximum demandé par l'utilisateur

Filtre (type de vapeur)

Filtre

Joint antivibrant

Brûleur

Raccord

Réducteur de 1ère saute
Sortie=environ 1 bar=1kg/cm²
Débit : proportionné

Prises de pression

Robinet

Filtre (type de vapeur)

Réservoir G.P.L.

Réducteur de 2ème saute
Sortie=environ 30mbars=0,03 kg/cm²
Débit=environ le double du maximum demandé par l'utilisateur

Filtre

Chaudière (au sol ou murale)

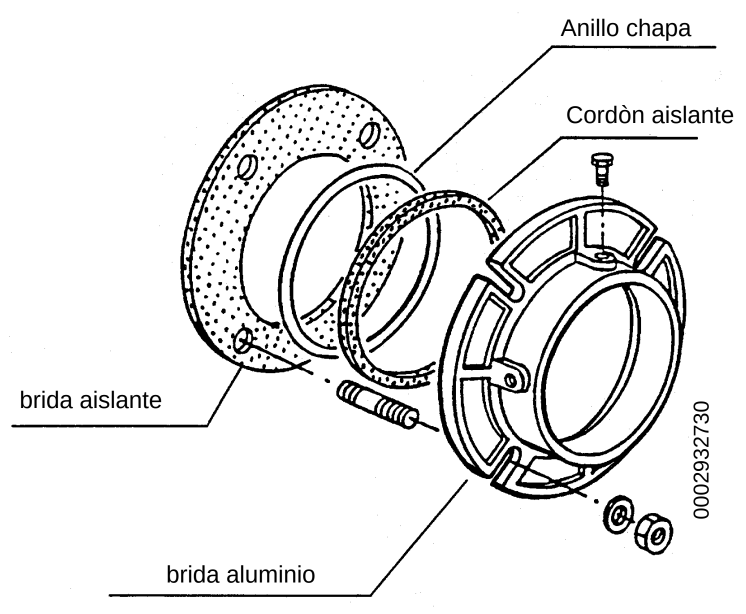
N.B. ne pas couvrir les conduits et les réducteurs avec un matériau isolant.

IRRÉGULARITÉS DE FONCTIONNEMENT

DEFAUT	CAUSE	REMEDE
Le brûleur ne démarre pas.	1) Absence d'énergie électrique. 2) Le gaz n'arrive pas au brûleur.	1)Contrôler les fusibles de la ligne d'alimentation. Contrôler les fusibles du boîtier électrique. Contrôler la ligne des thermostats et du pressostat du gaz. 2)Contrôler l'ouverture des dispositifs de barrage situés le long du tuyau d'alimentation.
Le brûleur démarre, mais la formation de la flamme n'a pas lieu, par conséquent, il se bloque.	1) Les vannes gaz ne s'ouvrent pas. 2) Absence de décharge à la pointe de l'électrode. 3) Absence de l'autorisation du pressostat d'air.	1)Contrôler le fonctionnement des vannes. 2)Contrôler le fonctionnement du transformateur d'allumage. Contrôler le positionnement des pointes des électrodes. 3)Contrôler le réglage et le fonctionnement du pressostat d'air.
Le brûleur démarre, la formation de la flamme a lieu mais il se bloque.	1) Absence ou détection insuffisante de la flamme de la part de l'électrode de control.	1) Contrôler le positionnement de l'électrode de controle. Contrôler la valeur du courant de ionisation.

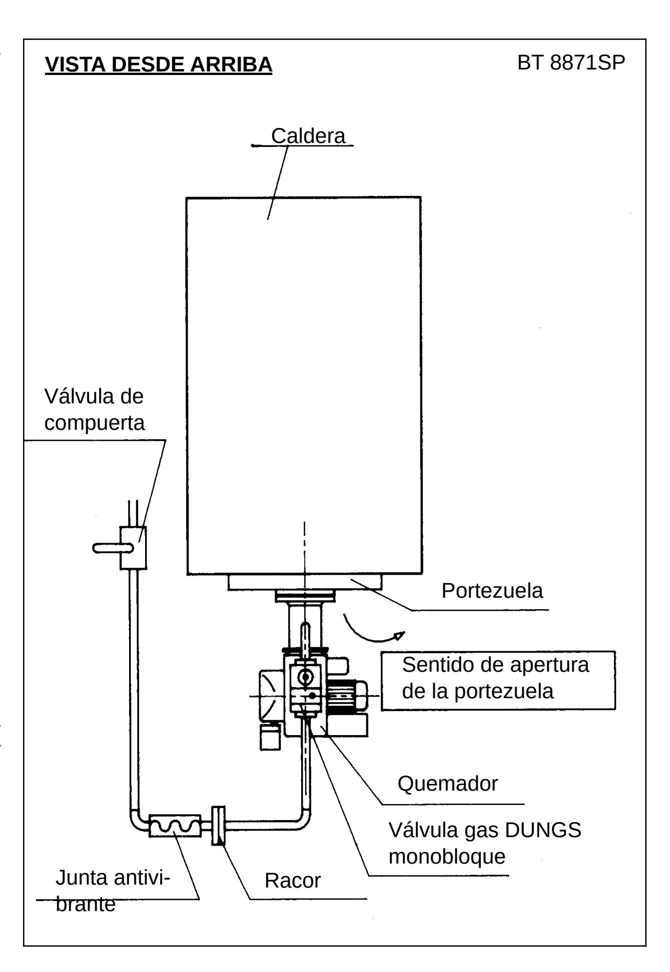
APLICACIÓN DEL QUEMADOR A LA CALDERA

El quemador está dotado de brida de enlace deslizante sobre la cabeza de combustión.
Los componentes de equipo van montados como en el diseño.



Cuando se acopla el quemador a la caldera es necesario que la brida se coloque correctamente para que la cabeza de combustión entre en la cámara de combustión en la medida que solicita el fabricante de la caldera.
Una vez que el quemador esté acoplado correctamente a la caldera se procede a la conexión del mismo a la tubería del gas.

El quemador cuenta con una brida que se desplaza a lo largo de la cabeza de combustión. Cuando se aplica el quemador a la caldera hay que colocar correctamente esta brida para que la cabeza de combustión entre en el hogar lo que requiera el fabricante de la caldera.
Una vez que el quemador esté colocado correctamente en la caldera ya se puede conectar a la tubería del gas.
La tubería de abastecimiento del gas tiene que estar dimensionada en función de la longitud y del suministro del gas según la norma UNI; y tiene que ser totalmente hermética y haber sido probada antes de la prueba de ensayo del quemador.
Es indispensable instalar en esta tubería, cerca del quemador, un racor adecuado para permitir un desmontaje fácil del quemador y/o la apertura de la portezuela de la caldera.
La válvula del gas DUNGS mod. MB... incorpora el filtro y el estabilizador de la presión del gas, por lo tanto en la tubería de abastecimiento del gas hay que instalar sólo la llave de corte y la junta antibrivante. Sólo en caso de que la presión del gas fuera superior al valor máximo admitido por las Normas (400 mm.C.A.) habría que instalar en la tubería del gas (fuera de la central térmica) un reductor de presión adecuado. Les aconsejamos que instalen una curva directamente en el tren de gas del quemador antes de poner el racor desmontable. De este modo se puede abrir la eventual portezuela de la caldera después de haber abierto dicho racor. Lo que acabamos de exponer está ilustrado perfectamente en el dibujo siguiente (véase BT 8871).



CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las líneas eléctricas tienen que estar alejadas lo necesario de las partes calientes. Es aconsejable que todas las conexiones se realicen con cable eléctrico flexible.
Sección de los conductores 1,5 mm² (CEI 64/8 3.1.07).

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

Encendiendo el interruptor general, si los termostatos están cerrados, la tensión llega a la caja electrónica de mando y control que, después de un tiempo breve de espera (8 segundos), hace que arranque el quemador según el programa previsto. De esta manera se conecta el motor del ventilador que, empezando a funcionar determina el prebarrido de la cámara de combustión. A continuación se conecta el encendido, y después de tres segundos, se abren la válvula de seguridad y la de funcionamiento (principal). Aparece la llama que detectada por el dispositivo de control de la misma, autoriza a que prosiga y se complete la fase de arranque.
Si la llama no aparece, la caja electrónica se pone en posición de "bloqueo de seguridad" después de 3 segundos desde la apertura de las válvulas del gas (funcionamiento y seguridad).
En caso de "bloqueo de seguridad" las válvulas del gas se vuelven a cerrar inmediatamente.
Para desbloquear la caja electrónica de su posición de seguridad hay que presionar el pulsador rojo que se encuentra en la caja.

ENCENDIDO Y REGULACIÓN CON GAS NATURAL (para utilizar gas GPL véase el capítulo correspondiente)

Antes de arrancar hay que verificar que el quemador sea trifásico y que el sentido de rotación del quemador sea correcto. Es indispensable efectuar (con la cautela oportuna y con puertas y ventanas abiertas) la purga del aire contenido en la tubería, si no se ha hecho ya cuando se ha conectado el quemador a la tubería del gas. Hay que abrir el racor de la tubería que está cerca del quemador y luego, abrir un poco las llaves de corte del gas.
Esperen hasta que se note el olor característico del gas y luego cierren la llave.
Esperen el tiempo que se considere necesario, en función de las condiciones específicas, para que el gas que se halle presente en el local se expanda hacia el exterior y luego, vuelvan a conectar el quemador a la tubería del gas. A continuación procedan de la siguiente manera:

1) Asegúrense de que los productos de la combustión descarguen sin impedimentos (registro de la chimenea abierto) y que haya agua en la caldera.

2) Abran el regulador del aire de combustión la cantidad que se considere necesaria, (véase 0002932060, "motor eléctrico para la regulación de la clapeta del aire tipo STA 5 B 0.36/8 2N36L") y abran aproximadamente un tercio el paso del aire entre la cabeza y el disco llama (difusor), vean regulación de la cabeza de combustión (véase BT 8769/2 y 0002932161).

3) Usen los reguladores de seguridad y de funcionamiento de manera que se suministre el gas que se presupone necesario.
NOTA: Vean en las últimas páginas la descripción específica de las operaciones necesarias para regular el suministro de gas en función del tipo de válvula de la que está dotado el quemador.

4) Enciendan el quemador por medio del interruptor general. El quemador se ha conectado y efectúa la fase de prebarrido. Si el presóstato de control de la presión del aire detecta una presión superior al valor al que está regulado, se conecta el transformador de encendido y sucesivamente se conectan también las válvulas del gas (de seguridad y de funcionamiento). Las válvulas se abren completamente y el suministro de gas se limita a la posición en la que ha estado regulado manualmente el regulador de caudal incorporado en la válvula de funcionamiento (principal). En el primer arranque pueden ocurrir "bloqueos" sucesivos debidos a:
La tubería del gas no se ha purgado bastante y por ello la cantidad de gas es insuficiente para que la llama sea estable. El "bloqueo" con presencia de llama, puede ser causado por la inestabilidad de la misma en la zona de ionización, debido a una relación aire/gas no correcta. Esto se puede resolver variando la cantidad de aire y/o de gas suministrada hasta que se encuentre la relación adecuada. La incorrecta distribución de aire/gas en la cabeza de combustión puede causar el mismo inconveniente. Se resuelve mediante el dispositivo de regulación de la cabeza de combustión cerrando o abriendo más el paso del aire entre la cabeza y el difusor del gas. Para realizar dicha maniobra véase regulación de la cabeza de combustión. Puede ocurrir que la la corriente de descarga del transformador de encendido perturbe eléctricamente a la corriente de ionización, (las dos corrientes tienen un recorrido en común en la "masa" del quemador), por lo tanto el quemador se bloquea por insuficiente ionización. Se resuelve invirtiendo la alimentación (lado 230 V) del transformador de encendido (se cambian de sitio los cables que hacen llegar la tensión al transformador). Dicho inconveniente puede ser causado también por una "puesta a tierra" insuficiente del armazón del quemador. Precisamos que el valor mínimo de la corriente de ionización para asegurar que el aparato funcione está expuesto en el esquema eléctrico; normalmente la corriente de ionización es bastante más elevada. Para verificar la corriente de ionización se conecta un micro-amperímetro con escala adecuada "en serie" al circuito de ionización. El del electrodo de ionización esta provisto de un conector (véase el esquema eléctrico) para facilitar la conexion del microamperímetro. Precisamos que el cable de alto aislamiento que proviene del electrodo debe ser conectado al negativo (signo -) del microamperímetro.

5) Con el quemador encendido reajusten el suministro de gas al valor deseado (gas natural=8550 kcal/m³) efectuando la lectura en el contador haciendo la diferencia entre las dos lecturas a un minuto exacto de distancia una de la

otra. Multiplicando el valor sacado por sesenta se obtiene el caudal en sesenta minutos, es decir en una hora. Dicho caudal puede modificarse mediante el regulador incorporado en la válvula; véase en las últimas páginas la descripción de la regulación de las válvulas.

6) Controlen mediante los instrumentos correspondientes que la combustión tenga lugar correctamente (CO_2 máx. = aprox. 10% para gas natural y CO máx. = 0,1 %).

7) Después de haber efectuado la regulación hay que apagar y encender varias veces el quemador para comprobar que arranque correctamente.

8) Cuando el quemador está encendido hay que verificar el suministro de gas y la combustión con los instrumentos necesarios. En función de las medidas efectuadas se varía, si es neceasrio, el suministro del gas y del aire de combustión para que se ajuste el suministro al valor deseado para cada caso específico (potencia de la caldera) obviamente hay que verificar también que los valores del CO_2 y del CO sean los adecuados (CO_2 máx.= aprox. 10% para gas natural y CO máx. = 0,1 %).

9) Controlen la eficiencia de los dispositivos de seguridad, bloqueo (quitando el cable del electrodo de ionización), presóstato aire, presóstato gas, y termostatos.

REGULACIÓN DEL AIRE EN LA CABEZA DE COMBUSTIÓN (véase BT 8769/2 y 0002932161)

La cabeza de combustión cuenta con un dispositivo de regulación de manera que se cierre o se abra el paso del aire entre el disco y la cabeza. De esta manera, cerrando el paso, se consigue alcanzar una presión elevada antes del disco incluso con caudales bajos. La elevada velocidad y turbulencia del aire permite una mejor penetración del mismo en el combustible y, por consiguiente, una óptima mezcla y estabilidad de la llama.
Puede ser indispensable tener una elevada presión del aire antes del disco para evitar pulsaciones de la llama; esta condición es indispensable cuando el quemador trabaja con hogar presurizado y/o con una alta carga térmica. Con todo lo que hemos mencionado resulta evidente que el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión hay que ponerlo en una posición tal que se obtenga siempre detrás del disco un valor de la presión del aire bastante elevado. Les aconsejamos que regulen cerrando el aire en la cabeza de manera que se requiera una sensible apertura de la clapeta del aire, que regula la aportación del aire de la aspiración del ventilador del quemador; obviamente esta condición se debe verificar cuando el quemador trabaje con el máximo suministro deseado. Digamos que hay que iniciar la regulación con el dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión en una posición intermedia, encendiendo el quemador para una regulación orientativa como hemos expuesto con anterioridad. Una vez que se ha llegado al **suministro máximo deseado** se pasa a corregir la posición del dispositivo que cierra el aire en la cabeza de combustión, desplazándolo hacia adelante o hacia atrás de manera que haya una aportación de aire adecuada, **con la clapeta de regulación del aire en una posición sensiblemente abierta.** Reduciendo el paso del aire en la cabeza de combustión hay que evitar que se cierre completamente.
NOTA: Controlen que el arranque tenga lugar correctamente porque, en el caso en el que se ha cerrado el paso entre la cabeza y el disco, puede ocurrir que la velocidad de la mezcla (aire/combustible) sea talmente elevada que haga que sea difícil el arranque. Si ocurriera esto habría que abrir el regulador, por grados, hasta que alcance una posición en la que el quemador arranque con normalidad y por consiguiente aceptar esta posición como la definitiva.

MANTENIMIENTO

El quemador no necesita un mantenimiento especial, pero es aconsejable que se controle periódicamente que el filtro del gas esté limpio y que el electrodo de ionización sea eficiente. Hay que verificar también que la chispa del electrodo de encendido se dé exclusivamente entre el electrodo y el disco de chapa agujereada. Puede que sea necesario limpiar la cabeza de combustión. Tengan cuidado, durante las operaciones de montaje, y centren exactamente los electrodos (el de encendido y el de detección de llama) para evitar que los mismos se encuentren a masa dando lugar al consiguiente bloqueo del quemador.

USO DEL QUEMADOR

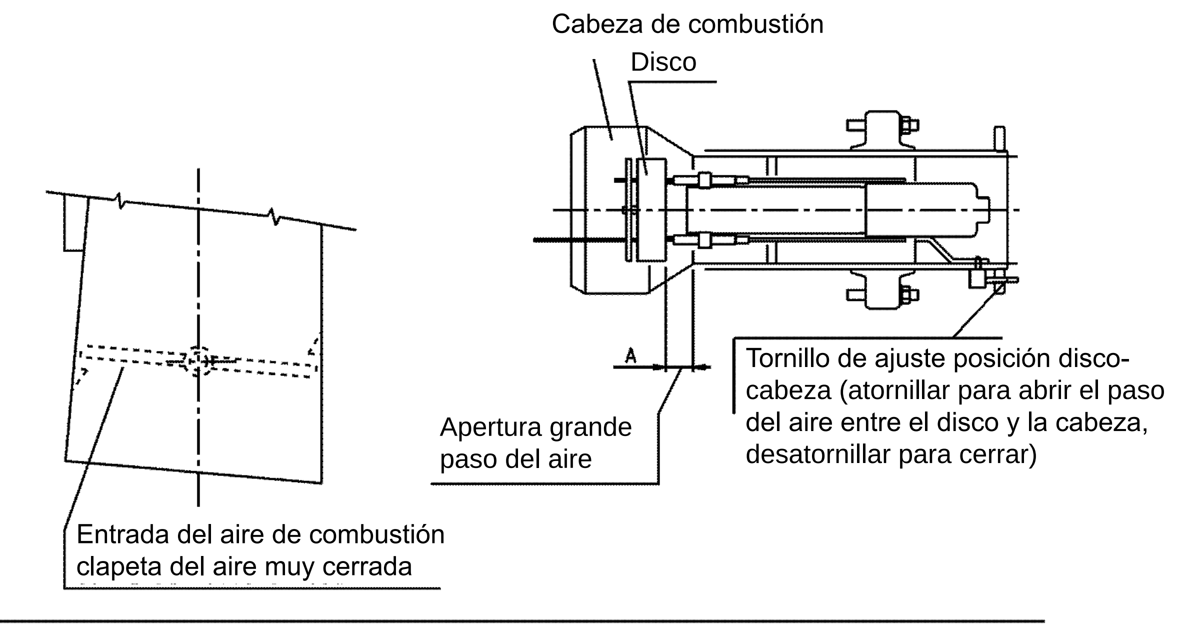
El quemador tiene un funcionamiento completamente automático y por ello no hacen falta maniobras de regulación durante su funcionamiento. La posición de “bloqueo” es una posición de seguridad en la que el quemador se pone automáticamente cuando algún componente del quemador o de la instalación no funciona eficientemente, por lo tanto antes de “desbloquear” el quemador hay que averiguar cuál es la causa que ha provocado el “bloqueo” y que no constituya una situación de peligro. Las causas del bloqueo pueden tener un carácter transitorio (por ejemplo, aire en las tuberías, etc...) y, por lo tanto si se desbloquea, el quemador vuelve a funcionar con normalidad.
Cuando se repiten los “bloqueos” (3-4 veces seguidas) no hay que insistir sino que hay que buscar la causa y poner remedio, o bien pedir ayuda al técnico del Servicio Oficial de Asistencia.
El quemador puede estar en la posición de “bloqueo” sin límite de tiempo. En caso de emergencia cierren el grifo del combustible e interrumpan el suministro de corriente.



ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA REGULACIÓN DEL AIRE PARA QUEMADORES DE GAS

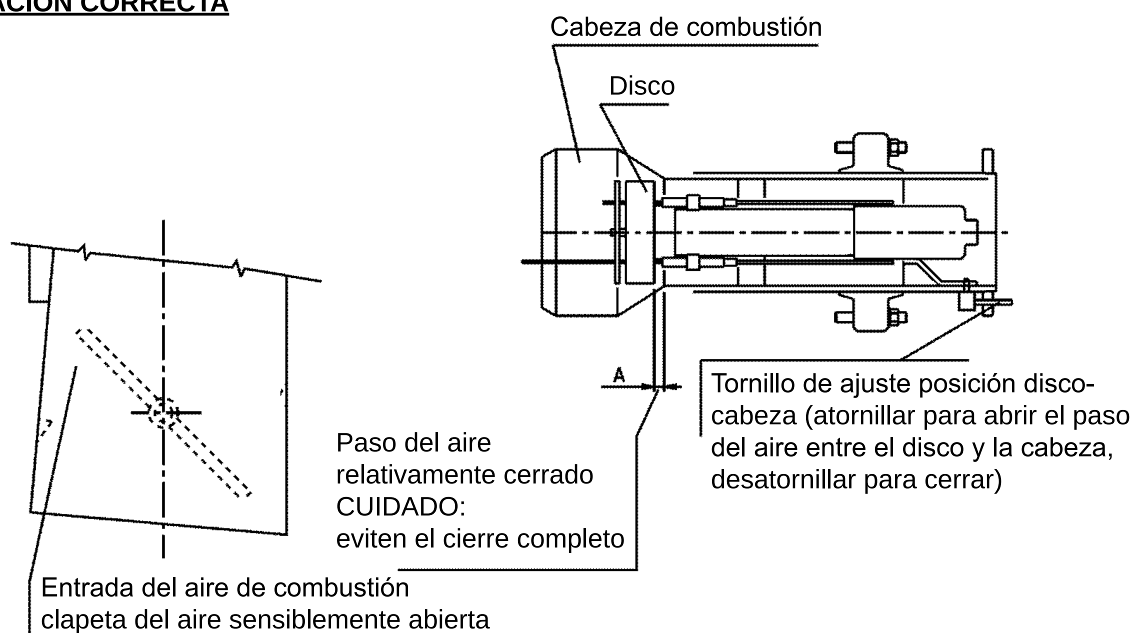
N° BT 8769/2
Rev. 16/11/93

REGULACIÓN INCORRECTA





REGULACIÓN CORRECTA





ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA REGULACIÓN DEL AIRE Y LA COLOCACIÓN DEL DISCO Y LOS ELECTRODOS

85 IONO
2 ACC.
SPARKGAS 35
10°
1
2

88 IONO
1 ACC.
SPARKGAS 30
1
2

79 IONO
2 ACC.
SPARKGAS 20
20°
1
2

B
C
A

A Tornillo fijacion palomilla aire
B Tornillo ajuste disco-cabeza (atornillar par abrir el paso de aire entre disco y cabeza, desatornillar para cerrar)
C Regulación aspiracion aire

1 Electrodo ionizador
2 Electrodo de arranque

Operación, indicación, diagnósticos

Operación



El botón de ajuste de cierre eléctrico «EK...» es el elemento operativo clave para el ajuste el control de quemador y para activar y desactivar las funciones de diagnósticos.

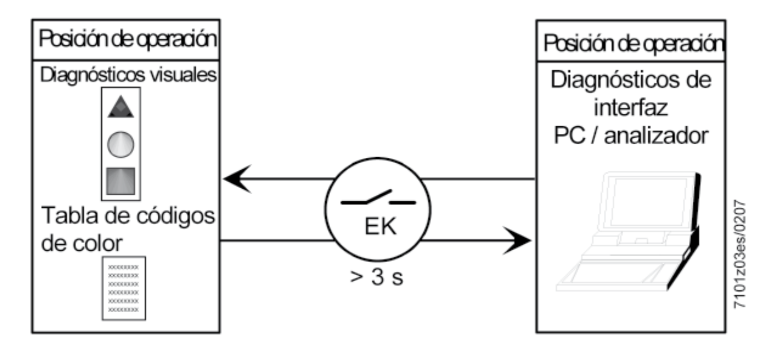


La luz de señal multicolor (LED) en el botón de ajuste del cierre eléctrico es el elemento indicativo clave para diagnósticos visuales y diagnósticos de interfaz.

Tanto el «EK...» como el LED se sitúan bajo la tapa transparente del botón de ajuste de cierre eléctrico.

Hay 2 elecciones de diagnóstico:
1. Diagnósticos visuales: Indicación del estado de operación o diagnósticos de la causa de avería
2. Diagnósticos de Interfaz: Con ayuda del adaptador de interfaz OCI400 y el software para PC ACS400 o analizadores de los gases de combustión de diferentes marcas (véase Hoja de Datos N7614)

Diagnósticos visuales:
En operación normal, los diferentes estados de operación se indican en forma de códigos de color de acuerdo con la tabla de códigos de color que se muestra debajo. El diagnóstico de interfaz se active presionando el botón de ajuste de cierre eléctrico durante al menos 3 segundos (véase Hoja de Datos N7614). Si, por accidente, el diagnóstico de interfaz se ha activado, en cuyo caso la luz ligeramente roja de la luz de señales parpadea, se puede desactivar presionando de nuevo el botón de ajuste de cierre eléctrico durante al menos 3 segundos. El instante de cambio se indica mediante un pulso de luz amarilla.



Indicación del estado de operación

Durante el arranque, tiene lugar una indicación del estado de acuerdo conla siguiente tabla:

Tabla de códigos de color para luz de señal multicolor (LED)		
Estado	**Código de Color**	**Color**
Tiempo de espera «tw», otros estados de espera	❍..	Apagado
Fase de ignición, ignición controlada	● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ● ❍ ●	Amarillo intermitente
Operación, llama correcta	□..	Verde
Operación, llama no correcta	□ ❍ □ ❍ □ ❍ □ ❍ □ ❍	Verde intermitente
Extraña luz en arranque del quemador	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲	Verde-rojo
Bajo voltaje	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Amarillo-rojo
Avería, alarma	▲..	Rojo
Salida de código de error (véase «Tabla de códigos de error»)	▲❍ ▲❍ ▲❍ ▲❍	Rojo intermitente
Interface diagnostics	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Parpadeo de Luz roja

Leyenda

...... Encendido
❍ Apagado

▲ Rojo
● Amarillo
□ Verde

CC1N7101es
24.11.2006



Operación, indicación, diagnósticos (continuación)

Diagnósticos de la causa de avería

Después del cierre eléctrico, la luz de señal roja de avería permanecerá encendida. En esa condición, se puede activar el diagnóstico visual de la causa de la avería de acuerdo con la tabla de códigos de error presionando el botón de ajuste de cierre eléctrico durante más de 3 segundos. Presionando de nuevo el botón de ajuste durante al menos 3 segundos, se activarán los diagnósticos de interfaz (para información más detallada, véase Hoja de Datos N7614).

La siguiente secuencia activa los diagnósticos de la causa de avería:

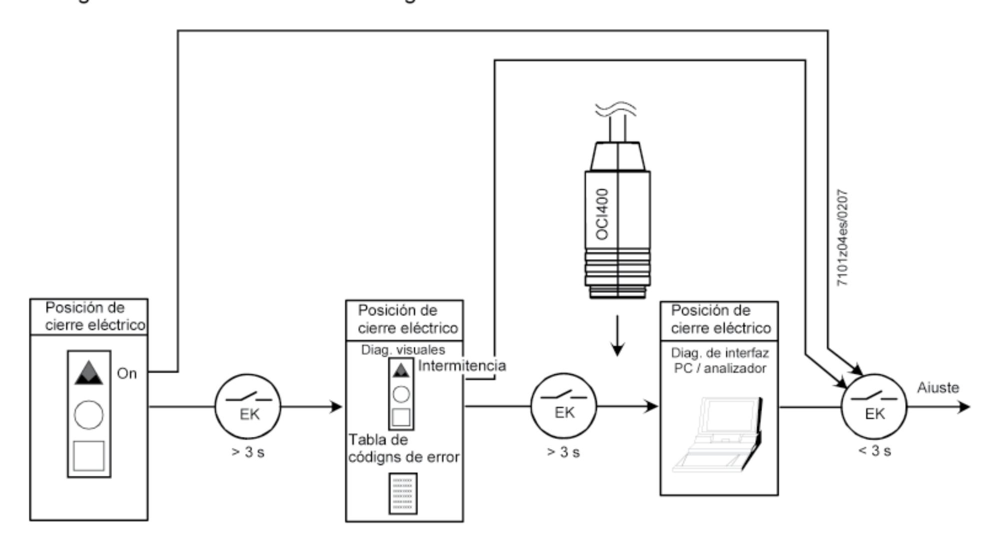


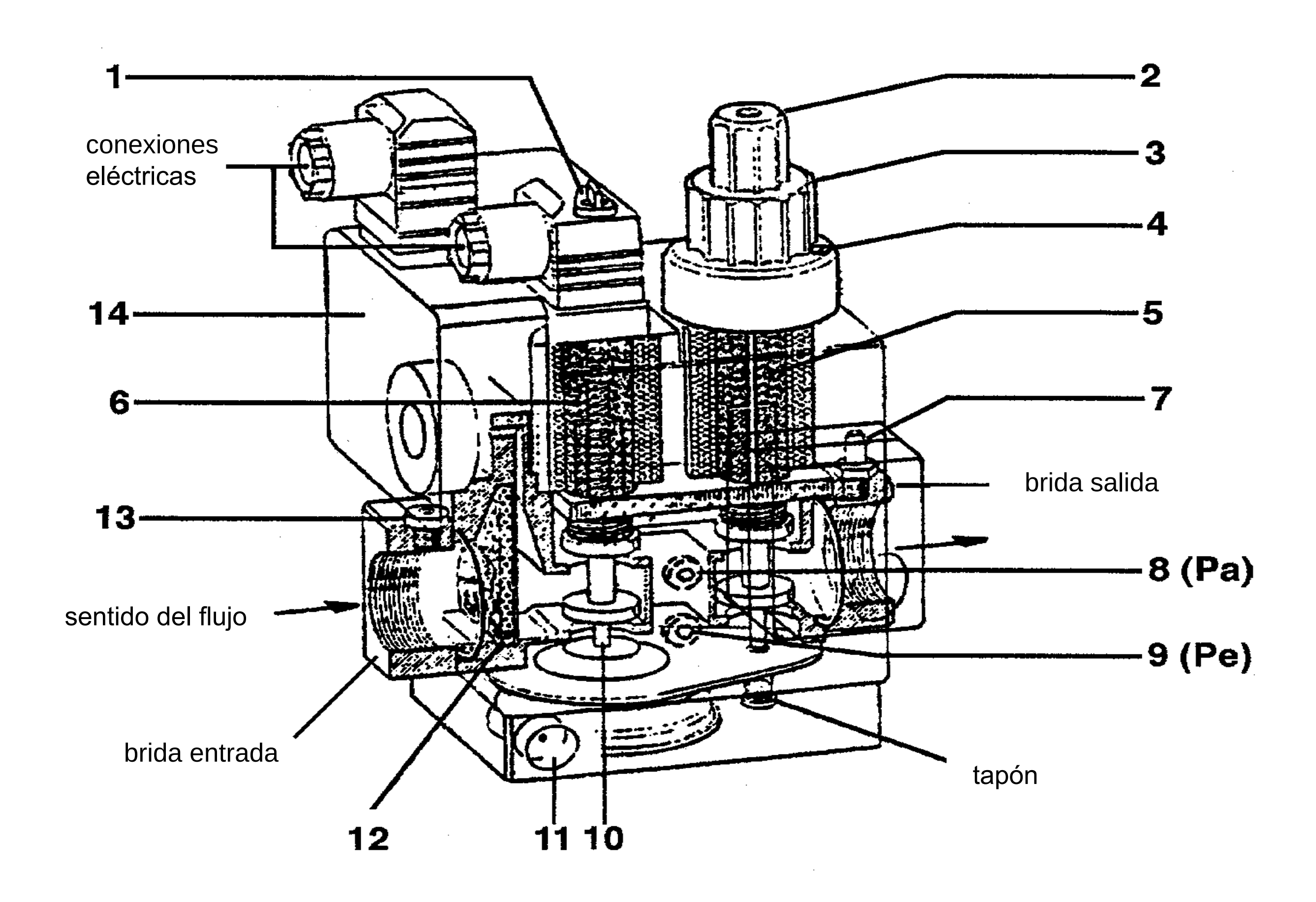
Tabla de códigos de error		
Código de parpadeo rojo en la luz de señal (LED)	**«AL» en term. 10**	**Posible causa**
2 parpadeos •	Encendido	No establecimiento de llama en el extremo de «TSA» - Válvulas de combustible averiadas o sucias - Detector de llama averiado o sucio - Ajuste pobre del quemador. No hay combustible - Equipamiento de ignición averiado
3 x parpadeos • •	Encendido	«LP» averiado - Pérdida de señal de presión de aire después de «t10» - «LP» se suelda en posición normal
4 parpadeos • • •	Encendido	Luz extraña en el arranque del quemador
5 parpadeos • • • •	Encendido	Tiempo muerto «LP» - «LP» se suelda en la posición de trabajo
6 parpadeos • • • • •	Encendido	Libre
7 parpadeos • • • • • •	Encendido	Demasiadas pérdidas de llama durante la operación (limitación de repeticiones) - Válvulas de combustible averiadas o sucias - Detector de llama averiado o sucio - Ajuste pobre del quemador
8 x parpadeos • • • • • • •	Encendido	Libre
9 parpadeos • • • • • • • •	Encendido	Libre
10 parpadeos • • • • • • • • •	Apagado	Error de cableado o error interno, contactos de salida, otras averías
14 parpadeos • • • • • • • • • • • • •	Encendido	Contacto CPI no cerrado

Durante el tiempo en el cual se diagnostica la causa de la avería, las salidas del control están desactivadas

- El quemador permanece parado
- La indicación de avería externa permanece desactivada
- La señal del estado de avería «AL» en la terminal 10, de acuerdo con la tabla de códigos de error

El diagnóstico de la causa de la avería se elimina y se enciende de nuevo el quemador, ajustando el control del quemador. Presione el botón de ajuste de cierre eléctrico durante aproximadamente 1 segundo (< 3 segundos).





1 - Acceso al tornillo de regulación del estabilizador presión (Pa)

2 - Tuerca de acceso para la regulación del caudal de arranque

3 - Tuerca de regulación del suministro máximo

4 - Tornillo de bloqueo de la tuerca de regulación

5 - Válvula principal (apertura en dos tiempos)

6 - Válvula de seguridad (rápida)

7 - Toma de presión (control presión salida válvula)

8 - Toma de presión a la salida del estabilizador de presión (Pa)

9 - Toma de presión entrada válvula (Pe)

10 - Estabilizador de presión

11 - Purgador del estabilizador de presión

12 - Filtro de entrada

13 - Toma de presión entrada válvula

14 - Presóstato de mínima presión

VÁLVULA GAS COMBINADA (monobloque) DUNGS mod.MB-DLE...B01

N° 0002910301
Rev. 16/02/2004

El grupo de válvulas de gas DUNGS MB-DLE... está compuesto por:

1) Válvula de seguridad de apertura rápida y cierre rápido (6).
2) Válvula principal (5) de apertura en dos tiempos. El primero tiene lugar rápidamente (con chasquido) y se ajusta desenroscando la tuerca (2) e introduciéndola boca a bajo en el perno de regulación de debajo. En la cabeza de la válvula se encuentran los signos + y - que indican en qué sentido hay que girar la tuerca para aumentar o disminuir el caudal de arranque (primer tiempo de apertura de la válvula). Girando en el sentido de las agujas del reloj el suministro inicial (llama de arranque) disminuye, y en el sentido contrario el suministro inicial aumenta. La carrera completa de cero al máximo se realiza con una rotación de no mucho más de tres vueltas completas (40% de la apertura total) y viceversa. Después del primer chasquido la apertura de la válvula continúa lentamente y en 15 segundos alcanza la apertura máxima. La regulación del suministro máximo deseado se efectúa aflojando el tornillo de bloqueo (4), (el que tiene la cabeza sobresaliente y que no está lacrado con pintura), y girando la tuerca (3). Girando en el sentido de las agujas del reloj el suministro disminuye, en el sentido contrario el suministro aumenta. Hay que puntualizar que girando la tuerca se desplaza el microinterruptor que limita la apertura de la válvula por consiguiente cuando la tuerca de regulación está toda hacia el signo - la válvula no se abre, y el quemador no arranca. Para que arranque hay que girar la tuerca en el sentido contrario de las agujas del reloj hacia el signo +. La carrera completa de cero al máximo y viceversa se obtiene girando la tuerca casi seis vueltas completas. La operación de regulación del caudal (máximo y de arranque) hay que efectuarla sin forzar contra los respectivos “topes”.
3) El estabilizador de presión (10) se regula (véase la tabla) mediante el tornillo que encontramos desplazando lateralmente la tapita (1). La carrera completa del mínimo al máximo y viceversa requiere unas 80 vueltas completas sin forzar nunca los topes. Alrededor del orificio de acceso están las flechas con los símbolos que indican el sentido de rotación, para aumentar la presión (girar en sentido horario) y para disminuirla (girar en sentido antihorario). Dicho estabilizador hace que se cierre herméticamente entre el principio y el final cuando falta el flujo. No hay muelles distintos para obtener valores distintos de presión de los que se han expuesto con anterioridad. Para regular el estabilizador de presión conecten el manómetro de agua al porta-goma instalado en la toma (8) correspondiente en la salida del estabilizador (Pa).
4) Filtro de entrada (12) al que se puede acceder para efectuar la limpieza quitando una de las dos plaquitas laterales de cierre.
5) Presóstato (14) de mínima presión del gas. Para regularlos hay que quitar la tapa transparente y manipular la tuerca negra. El índice de referencia es un pequeño rectángulo que podemos ver en el disco amarillo alrededor del cual gira la manecilla de regulación.
6) En la entrada, en la brida de conexión hay una toma (13) para medir la presión de entrada. A la salida, en la brida de conexión hay una toma (7) para medir la presión de salida.
7) Las tomas de presión laterales (9) indicadas con Pe, comunican con la presión de entrada.
8) Las tomas de presión laterales (8) indicadas con Pa, sirven para medir la presión de salida del estabilizador. Es interesante que sepan que la presión en la salida del grupo de válvulas (que se mide en la toma 7) corresponde a la presión regulada por el estabilizador menos la presión necesaria para vencer la resistencia de paso de la válvula principal (5). Puntualizamos que las resistencias de paso de la válvula varían en función de la cantidad de apertura de la válvula, regulada por la tuerca (3) con la que se desplaza el microinterruptor. **Para regular el estabilizador de presión conecten el manómetro de agua al porta-goma instalado en la toma (8) correspondiente en la salida del estabilizador (Pa).**
9) Para que funcione correctamente el purgador (11) del estabilizador de presión, los agujeros de purga tienen que estar libres.

CONSEJOS PARA REGULAR LA VÁLVULA DEL GAS

1) Conecten el manómetro de agua a la toma de presión Pa (indicada con el n°8) para medir la presión a la salida del estabilizador.
2) Pongan los reguladores del suministro del gas para el arranque (2) y los del caudal máximo (3) en la posición que se crea necesaria para obtener el suministro deseado. Abran el regulador del aire de combustión.
3) Arranquen el quemador.
4) Con el quemador encendido, usen el tornillo de regulación (1) del estabilizador regulador de la presión del gas y regulen la presión al valor necesario para obtener el caudal deseado, cuando el regulador de caudal máximo (3) esté en la posición de apertura máxima. Debemos puntualizar que, normalmente, para el caso que acabamos de exponer son necesarios unos 40-70 mm. C.A.
5) Pongan el regulador del caudal de encendido (2) en la posición necesaria para obtener el arranque con el mínimo suministro posible.

VÁLVULA MODELO	PRESSIÓN MÁX ENTRADA (PE) mbar	PRESSIÓN REGULABLE EN LA SALIDA DEL ESTABILIZADOR (PA) mbar	TIPO DE GAS UTILIZZABLE
MB ... 403 B01 S 20	200	de 4 a 20	Gas Natural (Metano) / G.P.L.
MB ... . B01 S 20	360	de 4 a 20	Gas Natural (Metano) / G.P.L.

PUNTUALIZACIONES SOBRE EL USO DEL PROPANO (G.L.P.)

Según nuestra opinión es útil poner en su conocimiento algunas consideraciones acerca del uso del gas líquido propano (G.L.P.).

1) ESTIMACIÓN INDICATIVA DEL COSTE DE UTILIZACIÓN

a) 1 m^3 de gas líquido en fase gaseosa tiene un poder calorífico inferior de 22.000 kcal aproximadamente.

b) Para obtener 1 m^3 de gas hacen falta unos 2 Kg de gas líquido que corresponden a unos 4 litros de gas líquido. De todo ello se puede deducir que utilizando gas líquido (GLP) se obtiene indicativamente la siguiente equivalencia: 22.000 kcal = 1 m^3 (en fase gaseosa) = 2 kg de GLP (líquido) = 4 litros de GLP (líquido), de donde se puede estimar el coste de utilización.

2) DISPOSICIONES DE SEGURIDAD

El gas líquido (GLP) en fase gaseosa tiene un peso específico superior al del aire (peso específico relativo al aire = 1,56 para el propano) por lo tanto no se expande en el aire como el metano que tiene un peso específico inferior (peso específico relativo al aire = 0,60 para el metano), sino que precipita y se expande hacia el suelo (como si fuera un líquido). Teniendo en cuenta el principio ilustrado, el Ministerio del Interior ha dispuesto algunas limitaciones para el empleo del gas líquido con la Circular n° 412/4183 del 6 de febrero de 1975, de la que les resumimos los conceptos más importantes.

a) el uso del gas líquido (G.L.P.) en el quemador y/o la caldera puede darse sólo en locales no subterráneos y situados en espacios libres. No se admiten las instalaciones que utilizan el gas líquido en locales que se encuentran el subsuelo o debajo de la tierra.

b) los locales donde se utiliza gas líquido tienen que tener aperturas de ventilación sin dispositivo de cierre realizado en paredes externas con una superficie por lo menos igual a 1/15 de la superficie en la planta del local, con un mínimo de 0,5 m^2. De estas aperturas por lo menos un tercio de la superficie total tiene que colocarse en la parte inferior de una pared externa, al nivel del suelo.

3) REALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DEL GAS LÍQUIDO PARA ASEGURAR UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD

La gasificación natural, con bombonas en batería o tanque, se utiliza sólo para instalaciones de pequeña potencia. El caudal de consumo en fase de gas, según las dimensiones del tanque y de la temperatura mínima externa están expuestas sólo a título indicativo en la siguiente tabla.

4) QUEMADOR

El quemador tiene que solicitarse específicamente para el uso de gas líquido (GLP) con el fin de que esté provisto de válvulas de gas de dimensiones adecuadas para obtener un arranque correcto y una regulación gradual. Nosotros hemos previsto el dimensionamiento de las válvulas para una presión de alimentación de unos 300 mm. C.A.. Les aconsejamos que comprueben la presión del gas en el quemador mediante un manómetro de columna de agua.

Nota: La potencia máxima y mínima (kcal/h) del quemador se mantiene la del quemador original a metano (el GLP tiene un poder calorífico superior al del metano y por lo tanto para quemar completamente necesita una cantidad de aire proporcional a la potencia térmica desarrollada).

5) CONTROL COMBUSTIÓN

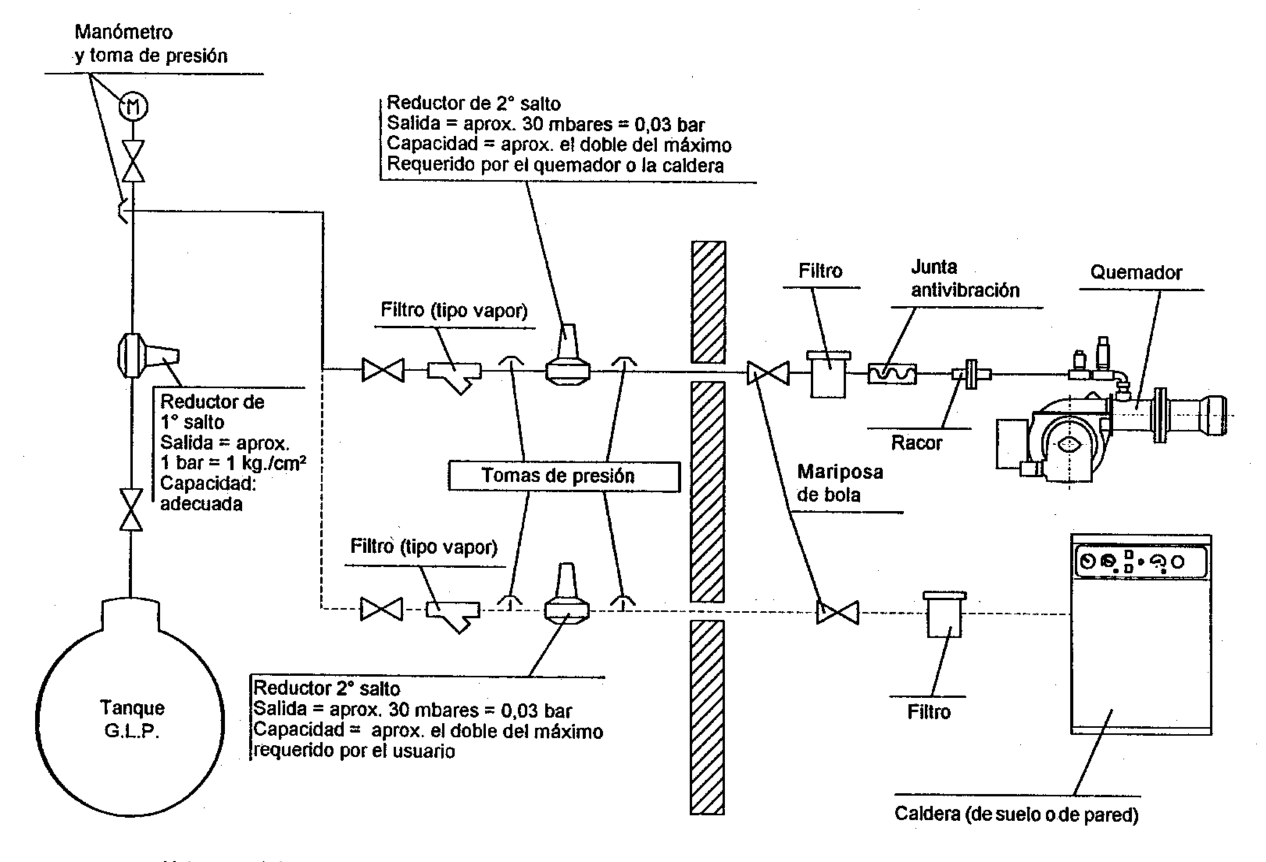
Para contener el consumo y principalmente para evitar graves inconvenientes hay que regular la combustión utilizando los instrumentos a tal efecto. Es totalmente indispensable asegurarse de que el porcentaje de óxido de carbono (CO) no supere el valor máximo admitido que es el 0,1 % (usen el analizador con ampollas o un instrumento similar). Puntualizamos que la garantía no cubre los quemadores que funcionan a gas líquido (GLP) en instalaciones donde no hayan sido adoptadas las disposiciones mencionadas con anterioridad.

Temperatura mínima	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Tanque 990 l.	1,6 Kg/h	2,5 Kg/h	3,5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
Tanque 3000 l.	2,5 Kg/h	4,5 Kg/h	6,5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
Tanque 5000 l.	4 Kg/h	6,5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h



ESQUEMA DE PRINCIPIO PARA REDUCIR LA PRESIÓN G.L.P. CON DOS SALTOS PARA QUEMADOR O PARA CALDERA

N° BT 8721/2
Rev. 21/03/90

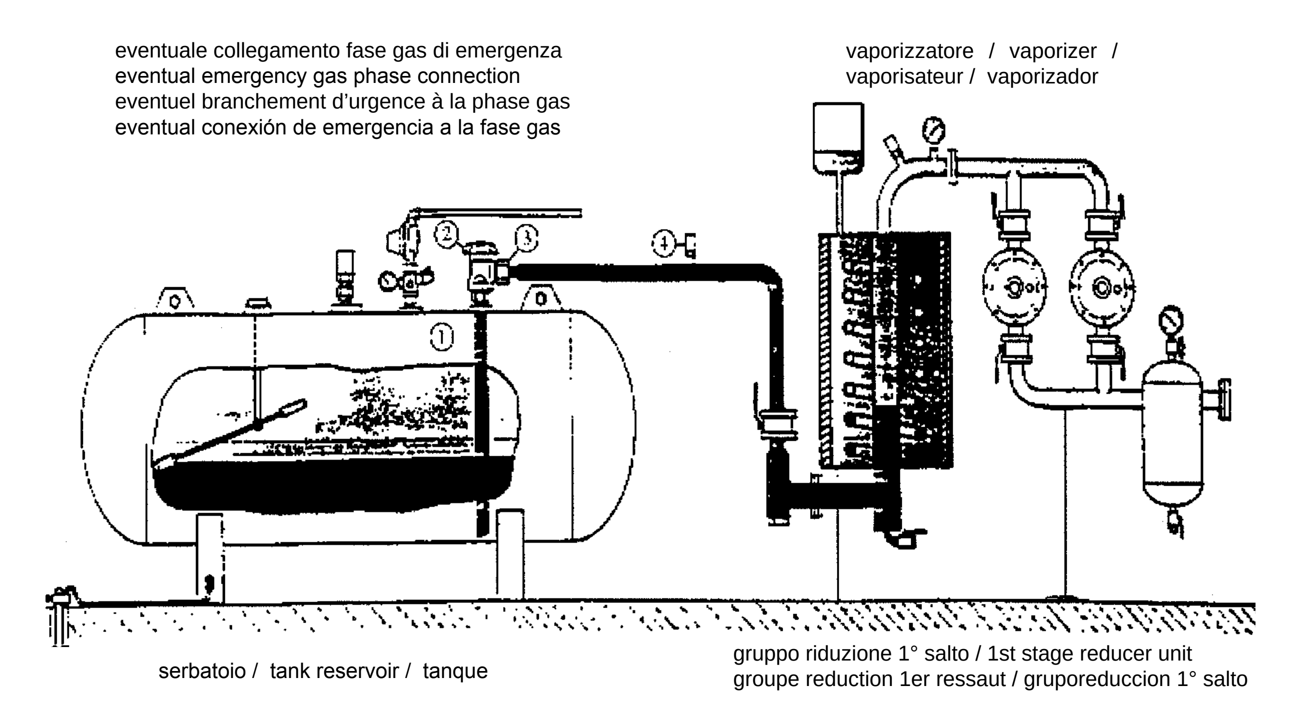


IRREGULARIDADES EN EL FUNCIONAMIENTO

DEFECTO	CAUSA	SOLUCIÓN
El quemador no arranca.	1) Falta energía eléctrica. 2) No llega gas al quemador.	1) Controlen los fusibles de la línea de alimentación. Controlen los fusibles del programador. Controlen la línea de los termostatos y del presóstato del gas; 2) Controlen la apertura de los dispositivos de corte colocados a lo largo de la tubería de alimentación.
El quemador arranca pero no se forma la llama y por lo tanto se bloquea.	1) Las válvulas del gas no abren. 2) No hay descarga en la punta del electrodo. 3) Falta la autorizaciòn del presóstato del aire.	1) Controlen el funcionamiento de las válvulas. 2) Controlen el funcionamiento del transformador de encendido y la posición de las puntas de los electrodos. 3) Controlen el ajuste y el funcionamiento del presóstato del aire.
El quemador arranca, se forma la llama, pero se bloquea.	1) Falta la detección de la llama por parte del electrodo de ionización o es insuficiente.	1) Controlen la posición del electrodo de control y el valor de la corriente de ionización.



SCHEMA D'IMPIANTO CON VAPORIZZATORE
LAYOUT DIAGRAM WITH VAPORISATION
SCHEMA D'INSTALLATION AVEC VAPORISATEUR
ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN CON VAPORIZADOR



Avvertenze
- Il vaporizzatore è considerato punto pericoloso, pertanto va posto a distanza di sicurezza dai fabbricati.
- L'impianto elettrico deve essere AD-PE (anti deflagrante - prova esplosione).
- Le tubazioni del GPL devono essere in acciaio SS con giungzioni saldate o flangiate PN 40 (pressione nominale 40 bar). Sono vietate le giunzioni mediante filettature.

Specifica materiali
1) Valvola di ripresa liquido
2) Rubinetto erogazione liquido con limitatore di flusso.
3) Raccordi in acciaio con codolo a saldare e rondella rame.
4) Valvola di sicurezza a 18 bar con raccordo in acciaio a saldare.

Warnings
- The vaporizer is considered a dangerous point and should therefore be situated at a safe distance from any building.
- The electrical system must be AD-EP (anti-deflagration-explosion proof).
- The L.P.G. pipelines must be made of SS steel with welded or flanged joints NP 40 (nominal pressure 40 bar). Threaded joints are prohibited.

Specific materials
1) Liquid recovery valve.
2) Liquid delivery cock with flow limiter.
3) Steel fitting with welded tang and copper washer.
4) 18 bar safety valve with welded steel fitting.

Avertissements
- Le vaporisateur est considéré comme étant un point dangereux, par conséquent, il doit être positionné en respectant la distance de sécurité par rapport aux constructions environnantes.
- L'installation électrique doit être de type anti-déflagration - épreuve explosion
- Les tuyaux sans soudures du GPL doivent être en acier avec jointures soudées ou à brides PN 40 (pression nominale 40 bar). Les jointures filetées sont interdites.

Specifications materiels
1) Vanne de prise du gaz en phase liquide,
2) Robinet de distribution du liquide avec limiteur de flux.
3) Raccord en acier, à souder, et rondelle en cuivre.
4) Vanne de sécurité à 18 bar avec raccord en acier, à souder.

Advertencias
- El vaporizador se considera un punto peligroso, por consiguiente hay que colocarlo a una distancia de seguridad de los edificios.
- La instalación eléctrica tiene que ser antideflagrante y a prueba de explosión.
- Las tuberías sin soldaduras del GLP tienen que ser de acero con juntas soldadas o bridadas PN 40 (presión nominal 40 bar). Están prohibidas las juntas roscadas.

Especificación de los materiales
1) Válvula que coge el gas en fase líquida
2) Grifo suministro líquido con limitador de flujo.
3) Uniones de acero soldadas y arandela de cobre
4) Válvula de seguridad de 18 bar con racor de acero soldado



SCHEMA DI REGOLAZIONE PER SERVOMOTORE / ADJUSTMENT DIAGRAM FOR SERVOMOTOR / SCHEMA DE REGLAGE POUR SERVOMOTEUR / ESQUEMA DE REGULACIÓN PARA EL MOTOR ELÉCTRICO

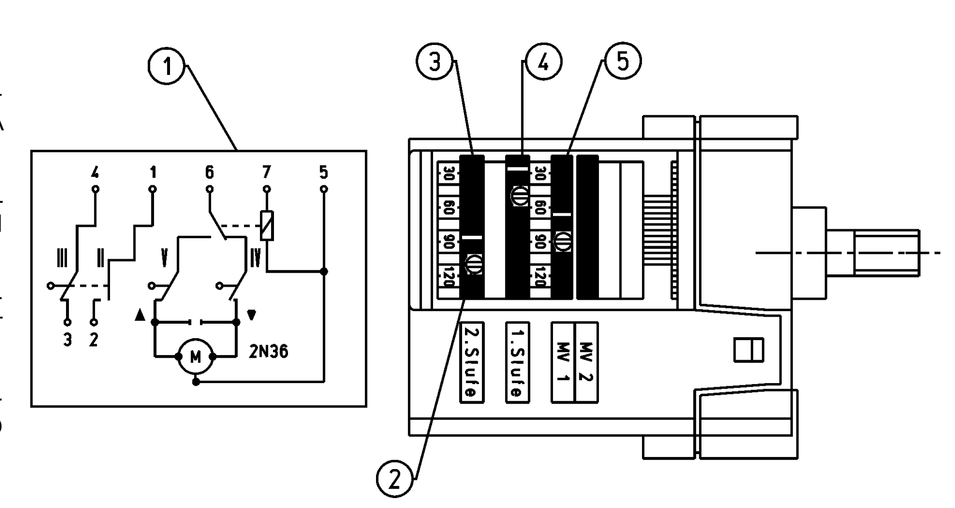
N° 0002932060
Rev. 30/10/97

BERGER STA 5 B0. 36/8 2/N 36L PREVENTILAZIONE CON ARIA APERTA IN POSIZIONE 1a FIAMMA /

BERGER STA 5 B0. 36/8 2/N 36L PREVENTILATION WITH AIR OPEN IN 1ST FLAME POSITION /

BERGER STA 5 B0. 36/8 2/N 36L PREVENTILATION AVEC AIR OUVVERT EN POSITION DE 1ERE FLAMME /

BERGER STA 5 B0. 36/8 2/N 36L PREVENTILACIÓN CON AIRE ABIERTO EN LA POSICIÓN DE 1a LLAMA

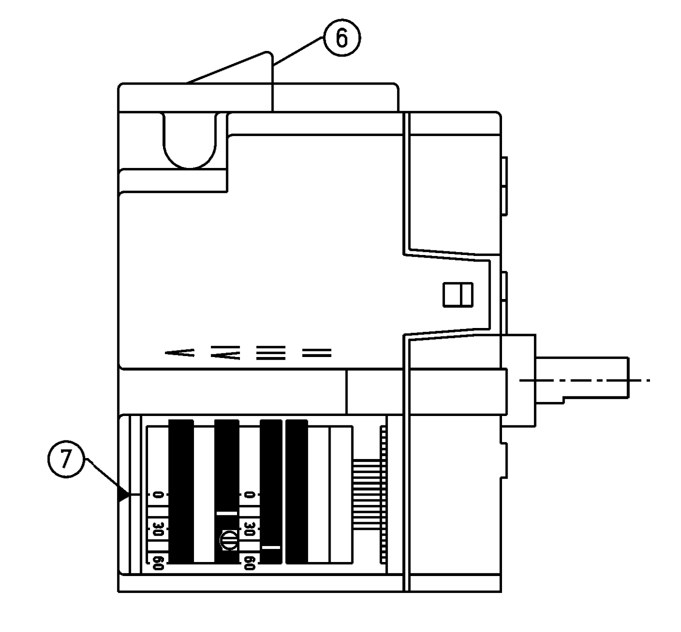


PER MODIFICARE LA REGOLAZIONE DELLE CAMME, AGIRE SULLE RISPETTIVE VITI. L'INDICE DELL 'ANELLO ROSSO INDICA SULLA RISPETTIVA SCALA DI RIFERIMENTO L'ANGOLO DI ROTAZIONE IMPOSTATO PER OGNI CAMMA.

TO MODIFY THE ADJUSTMENT OF THE CAMS USE THEIR SCREWS. THE MARK OF THE RED RING INDICATES THE ROTATION ANGLE ON THE REFERENCE SCALE. SET FOR EACH CAM.

POUR MODIFIER LE REGLAGE DES CAMES, AGIR SUR LES VIS RESPECTIVES. L'INDICE DE LA BAGUE ROUGE INDIQUE L'ANGLE DE ROTATION ETABLIT POUR CHAQUE CAME SUR L'ECHELLE RESPECTIVE DE REFERENCE.

PARA MODIFICAR LA REGULACIÓN DE LAS LEVAS HAY QUE INTERVENIR EN LOS RESPECTIVOS TORNILLOS. EL INDICE DEL ANILLO ROJO INDICA EL ÁNGULO DE ROTACIÓN QUE SE HA ESTABLECIDO PARA CADA LEVA EN LA RESPECTIVA ESCALA DE REFERENCIA.



1) SCHEMA ELETTRICO
2) VITE DI REGOLAZIONE
3) CAMMA REGOLAZ. ARIA 2ª FIAMMA
4) CAMMA REGOLAZ. ARIA 1ª FIAMMA
5) CAMMA INSERZ. VALVOLA 2ª FIAMMA. DEVE ESSERE REGOLATA TRA LA CAMMA DI 1ª FIAMMA E QUELLA DI 2ª FIAMMA
6) COLLEGAMENTI ELETTRICI
7) INDICE DI RIFERIMENTO

1) ELECTRIC DIAGRAM
2) ADJUSTING SCREW
3) 2nd FLAME AIR ADJUSTING CAM
4) 1st FLAME AIR ADJUSTING CAM
5) 2nd FLAME ACTUATING CAM. IT MUST BE ADJUSTED BETWEEN THE 1st FLAME AND THE 2nd FLAME
6) ELECTRICAL CONNECTIONS
7) FIDUCIAL MARK

1) SCHEMA ELECTRIQUE
2) VIS DE REGLAGE
3) CAME REGLAGE AIR 2eme FLAMME
4) CAME REGLAGE AIR 1ere FLAMME
5) CAME INSERTION SOUPAPE 2eme FLAMME. ELLE DOIT ETRE REGLEE ENTRE LA CAME DE 1ere FLAMME ET LACELLE DE 2eme FLAMME
6) BRANCHEMENTS ELECTRIQUES
7) INDICE DE REFERENCE

1) ESQUEMA ELÉCTRICO
2) TORNILLOS DE REGULACIÓN
3) LEVA DE REGULACIÓN AIRE 2ª LLAMA
4) LEVA DE REGULACIÓN AIRE 1ª LLAMA
5) LEVA CONEXIÓN VÁLVULA 2ª LLAMA. HAY QUE REGULARLA ENTRE LA LEVA DE 1ª LLAMA Y DE LA 2ª LLAMA
6) CONEXIONES ELÉCTRICAS
7) ÍNDICE DE REFERENCIA





CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARKGAS 20-30-35
SCHEMA ELECTRIQUE SPARKGAS 20-30-35
ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARKGAS 20-30-35
SCHALTPLAN SPARKGAS 20-30-35
ESQUEMA ELECTRICO SPARKGAS 20-30-35

CE

N° 0002400362
foglio N. 1 di 1
data 21/03/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.

* SOLO PER LGB 21
SEULEMENT POUR LGB 21
ONLY FOR LGB 21
NUR FÜR LGB 21
SOLAMENTE PARA LGB 21

** A RICHIESTA / ON REQUEST /
BAJO PEDIDO

S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
H0 -LAMPADA BLOCCO ESTERNA
H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO
PG -PRESSOSTATO MIN. GAS
B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE
PA -PRESSOSTATO ARIA
TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA
TC -TERMOSTATO CALDAIA
A1 -APPARECCHIATURA
Y1,Y2-ELETTROVALVOLA GAS
MV -MOTORE VENTOLA
P1 -CONTAORE
A3 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE

S1 -ON-OFF SWITCH
H0 -BLOCK LAMP
H1 -OPERATION LIGHT
PG -MIN. GAS PRESSURE SWITCH
B1 -IONISATION ELECTRODE
PA -AIR PRESSURE SWITCH
TA -IGNITION TRASFORMER
TS -SAFETY THERMOSTAT
TC -BOILER THERMOSTAT
A1 -CONTROL BÖX
Y1,Y2-GAS ELECTROVALVE
MV -FAN MOTOR
P1 -HOUR METER
A3 -VALVE TIGHTNESS CONTROL

L1- Fase / Phase / Faza
⏚ - Terra / Ground / Erde / Sol
N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

S1 -INTERRUPTEUR MARCHE ARRET
H0 -LAMPE BLOC EXTERIEURE
H1 -LAMPE MARCHE
PG -PRESSOSTAT MIN. GAZ
B1 -SONDE D'IONISATION
PA -PRESSOSTAT AIR
TA -TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE
TS -THERMOSTAT DE SURETE
TC -THERMOSTAT CHAUDIERE
A1 -APPAREILLAGE
Y1,Y2-ELECTROVANNE GAZ
MV -MOTEUR VENTILATEUR
P1 -COMPTEUR HORAIRE
A3 -CONTROLE ETANCHEITE

S1 -EIN-AUS SCHALTER
H0 -ÄUSSERE STÖRANZEIGE
H1 -BETRIEBSLAMPE
PG -GAS MIN. DRUCKWÄECHTER
B1 -IONISATIONSELEKTRODE
PA -LUFT DRUCWACHTER
TA -IGNITION TRASFÖRMER
TS -SICHERHEITSTHERMOSTAT
TC -KESSELTHERMOSTAT
A1 -STEURGERAT
Y1,Y2-GAS ELEKTROVENTIL
MV -BRENNERMOTOR
P1 -BETRIEBSSTUNDENDENZAHLER
A3 -DICHTUNGSKONTROLLE

S1 -INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
H0 -LÁMPARA BLOQUEO EXTERNA
H1 -INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
PG -PRESÓSTATO DE MIN. GAS
B1 -ELETRODO IONIZACIÓN
PA -PRESÓSTATO AIRE
TA -TRANSFORMADOR ENCENDIDO
TS -TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TC -TERMOSTATO CALDERA
A1 -CAJA ELECTRÓNICA
Y1,Y2-ELECTROVÁLVULA DE GAS
MV -MOTOR VENTILADOR
P1 -CONTADOR DE HORAS
A3 -CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS



CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARKGAS 20W-30W-35W
SCHEMA ELECTRIQUE SPARKGAS 20W-30W-35W
ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARKGAS 20W-30W-35W
SCHALTPLAN SPARKGAS 20W-30W-35W
ESQUEMA ELECTRICO SPARKGAS 20W-30W-35W

CE

N° 0002400431
foglio N. 1 di 1
data 21/03/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.

A1 — 6 11 3 — LME 21 / LGB 21 / LMG 21 — 7 9 10 — 2 — 1 — 5 — 31 12 — 4

PA 1 2 3 P — MV — TA — B1 — X3 1 2 3 — X4 1 2 3 — X1B B4 S3 T2 T1 N L1 — X8S B4 S3 T2 T1 N L1 — PG 1 2 3 P — Y1 Y2 — A3 VPS 504 S. 01 ** — X8B B4 S3 T2 T1 N L1 — X1S B4 S3 T2 T1 N L1 — TS — P1 H1 H0 H — TC — F6,3A 250V — N L1

0002400431

* SOLO PER LGB 21
SEULEMENT POUR LGB 21
ONLY FOR LGB 21
NUR FÜR LGB 21
SOLAMENTE PARA LGB 21

** A RICHIESTA / ON REQUEST /
BAJO PEDIDO

H0 -LAMPADA BLOCCO ESTERNA
H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO
PG -PRESSOSTATO MIN. GAS
B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE
PA -PRESSOSTATO ARIA
TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA
TC -TERMOSTATO CALDAIA
A1 -APPARECCHIATURA
Y1,Y2-ELETTROVALVOLA GAS
MV -MOTORE VENTOLA
P1 -CONTAORE
A3 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE

L1- Fase / Phase / Faza
⏚ - Terra / Ground / Erde / Sol
N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

H0 -BLOCK LAMP
H1 -OPERATION LIGHT
PG -MIN. GAS PRESSURE SWITCH
B1 -IONISATION ELECTRODE
PA -AIR PRESSURE SWITCH
TA -IGNITION TRASFORMER
TS -SAFETY THERMOSTAT
TC -BOILER THERMOSTAT
A1 -CONTROL BÖX
Y1,Y2-GAS ELECTROVALVE
MV -FAN MOTOR
P1 -HOUR METER
A3 -VALVE TIGHTNESS CONTROL

1N~ 50Hz 230V
1N~ 60Hz 230V

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

H0 -LAMPE BLOC EXTERIEURE
H1 -LAMPE MARCHE
PG -PRESSOSTAT MIN. GAZ
B1 -SONDE D'IONISATION
PA -PRESSOSTAT AIR
TA -TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE
TS -THERMOSTAT DE SURETE
TC -THERMOSTAT CHAUDIERE
A1 -APPAREILLAGE
Y1,Y2-ELECTROVANNE GAZ
MV -MOTEUR VENTILATEUR
P1 -COMPTEUR HORAIRE
A3 -CONTROLE ETANCHEITE

H0 -ÄUSSERE STÖRANZEIGE
H1 -BETRIEBSLAMPE
PG -GAS MIN. DRUCKWÄECHTER
B1 -IONISATIONSELEKTRODE
PA -LUFT DRUCWACHTER
TA -IGNITION TRASFÖRMER
TS -SICHERHEITSTHERMOSTAT
TC -KESSELTHERMOSTAT
A1 -STEURGERAT
Y1,Y2-GAS ELEKTROVENTIL
MV -BRENNERMOTOR
P1 -BETRIEBSSTUNDENDENZAHLER
A3 -DICHTUNGSKONTROLLE

H0 -LÁMPARA BLOQUEO EXTERNA
H1 -INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
PG -PRESÓSTATO DE MIN. GAS
B1 -ELETRODO IONIZACIÓN
PA -PRESÓSTATO AIRE
TA -TRANSFORMADOR ENCENDIDO
TS -TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TC -TERMOSTATO CALDERA
A1 -CAJA ELECTRÓNICA
Y1,Y2-ELECTROVÁLVULA DE GAS
MV -MOTOR VENTILADOR
P1 -CONTADOR DE HORAS
A3 -CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS



CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARKGAS 20-30-35 DACA
SCHEMA ELECTRIQUE SPARKGAS 20-30-35 DACA
ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARKGAS 20-30-35 DACA
SCHALTPLAN SPARKGAS 20-30-35 DACA
ESQUEMA ELECTRICO SPARKGAS 20-30-35 DACA

D.A.C.A.

N° 0002400481
foglio N. 1 di 1
data 21/03/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.

LME 21
LGB 21
LMG 21

VPS 504 S. 01 **

STA5B0.2N36
STA13B0.2N36

** A RICHIESTA / ON REQUEST / BAJO PEDIDO

* SOLO PER LGB 21
SEULEMENT POUR LGB 21
ONLY FOR LGB 21
NUR FÜR LGB 21
SOLAMENTE PARA LGB 21

L1- Fase / Phase / Faza
⏚ - Terra / Ground / Erde / Sol
N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

F6,3A 250V

1N~ 50Hz 230V
1N~ 60Hz 230V

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA
MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

S1 -INTERRUTTORE MARCIA ARRESTO
H0 -LAMPADA BLOCCO ESTERNA
H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO
PG -PRESSOSTATO MIN. GAS
B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE
PA -PRESSOSTATO ARIA
TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA
TC -TERMOSTATO CALDAIA
A1 -APPARECCHIATURA
Y1,Y2-ELETTROVALVOLA GAS
MV -MOTORE VENTOLA
P1 -CONTAORE
A3 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE
Y10-SERVOMOTORE ARIA

S1 -ON-OFF SWITCH
H0 -BLOCK LAMP
H1 -OPERATION LIGHT
PG -MIN. GAS PRESSURE SWITCH
B1 -IONISATION ELECTRODE
PA -AIR PRESSURE SWITCH
TA -IGNITION TRASFORMER
TS -SAFETY THERMOSTAT
TC -BOILER THERMOSTAT
A1 -CONTROL BOX
Y1,Y2-GAS ELECTROVALVE
MV -FAN MOTOR
P1 -HOUR METER
A3 -VALVE TIGHTNESS CONTROL
Y10-AIR SERVOMOTOR

S1 -INTERRUPTEUR MARCHE ARRET
H0 -LAMPE BLOC EXTERIEURE
H1 -LAMPE MARCHE
PG -PRESSOSTAT MIN. GAZ
B1 -SONDE D'IONISATION
PA -PRESSOSTAT AIR
TA -TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE
TS -THERMOSTAT DE SURETE
TC -THERMOSTAT CHAUDIERE
A1 -APPAREILLAGE
Y1,Y2-ELECTROVANNE GAZ
MV -MOTEUR VENTILATEUR
P1 -COMPTEUR HORAIRE
A3 -CONTROLE ETANCHEITE
Y10-SERVOMOTEUR DE L'AIR

S1 -EIN-AUS SCHALTER
H0 -ÄUSSERE STÖRANZEIGE
H1 -BETRIEBSLAMPE
PG -GAS MIN. DRUCKWÄECHTER
B1 -IONISATIONSELEKTRODE
PA -LUFT DRUCWACHTER
TA -IGNITION TRASFÖRMER
TS -SICHERHEITSTHERMOSTAT
TC -KESSELTHERMOSTAT
A1 -STEURGERAT
Y1,Y2-GAS ELEKTROVENTIL
MV -BRENNERMOTOR
P1 -BETRIEBSSTUNDENDENZAHLER
A3 -DICHTUNGSKONTROLLE
Y10-STELLMOTOR

S1 -INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO
H0 -LÁMPARA BLOQUEO EXTERNA
H1 -INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
PG -PRESÓSTATO DE MIN. GAS
B1 -ELETRODO IONIZACIÓN
PA -PRESÓSTATO AIRE
TA -TRANSFORMADOR ENCENDIDO
TS -TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TC -TERMOSTATO CALDERA
A1 -CAJA ELECTRÓNICA
Y1,Y2-ELECTROVÁLVULA DE GAS
MV -MOTOR VENTILADOR
P1 -CONTADOR DE HORAS
A3 -CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
Y10-SERVOMOTOR AIRE



CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO SPARKGAS 20W-30W-35W DACA
SCHEMA ELECTRIQUE SPARKGAS 20W-30W-35W DACA
ELECTRIC DIAGRAM FOR SPARKGAS 20W-30W-35W DACA
SCHALTPLAN SPARKGAS 20W-30W-35W DACA
ESQUEMA ELECTRICO SPARKGAS 20W-30W-35W DACA

D.A.C.A.

N° 0002400491
foglio N. 1 di 1
data 21/03/2001
Dis. V.B.
Visto S.M.

A1 6 11 3 LME 21 LGB 21 LMG 21 7 9 10 2 1 5 31 12 4

TA MV B1 PA P X1B X8S X3 X4 PG Y1 Y2 Y10 STA5B0.2N36 STA13B0.2N36 A3 VPS 504 S. 01 ** X8B X1S TS TC P1 H1 H0 F6,3A 250V N L1

1N~ 50Hz 230V
1N~ 60Hz 230V

** A RICHIESTA / ON REQUEST / BAJO PEDIDO

* SOLO PER LGB 21
SEULEMENT POUR LGB 21
ONLY FOR LGB 21
NUR FÜR LGB 21
SOLAMENTE PARA LGB 21

L1- Fase / Phase / Faza
⏚- Terra / Ground / Erde / Sol
N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 μA
COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 μA
MINIMUM IONISATION CURRENT 3 μA
MINIMALIONISATIONSSTROM 3 μA
CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 μA

H0 -LAMPADA BLOCCO ESTERNA
H1 -SPIA DI FUNZIONAMENTO
PG -PRESSOSTATO MIN. GAS
B1 -ELETTRODO IONIZZAZIONE
PA -PRESSOSTATO ARIA
TA -TRASFORMATORE D'ACCENSIONE
TS -TERMOSTATO DI SICUREZZA
TC -TERMOSTATO CALDAIA
A1 -APPARECCHIATURA
Y1,Y2-ELETTROVALVOLA GAS
MV -MOTORE VENTOLA
P1 -CONTAORE
A3 -CONTROLLO TENUTA VALVOLE
Y10-SERVOMOTORE ARIA

H0 -BLOCK LAMP
H1 -OPERATION LIGHT
PG -MIN. GAS PRESSURE SWITCH
B1 -IONISATION ELECTRODE
PA -AIR PRESSURE SWITCH
TA -IGNITION TRASFORMER
TS -SAFETY THERMOSTAT
TC -BOILER THERMOSTAT
A1 -CONTROL BOX
Y1,Y2-GAS ELECTROVALVE
MV -FAN MOTOR
P1 -HOUR METER
A3 -VALVE TIGHTNESS CONTROL
Y10-AIR SERVOMOTOR

H0 -LAMPE BLOC EXTERIEURE
H1 -LAMPE MARCHE
PG -PRESSOSTAT MIN. GAZ
B1 -SONDE D'IONISATION
PA -PRESSOSTAT AIR
TA -TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE
TS -THERMOSTAT DE SURETE
TC -THERMOSTAT CHAUDIERE
A1 -APPAREILLAGE
Y1,Y2-ELECTROVANNE GAZ
MV -MOTEUR VENTILATEUR
P1 -COMPTEUR HORAIRE
A3 -CONTROLE ETANCHEITE
Y10-SERVOMOTEUR DE L'AIR

H0 -ÄUSSERE STÖRANZEIGE
H1 -BETRIEBSLAMPE
PG -GAS MIN. DRUCKWÄECHTER
B1 -IONISATIONSELEKTRODE
PA -LUFT DRUCWACHTER
TA -IGNITION TRASFÖRMER
TS -SICHERHEITSTHERMOSTAT
TC -KESSELTHERMOSTAT
A1 -STEURGERAT
Y1,Y2-GAS ELEKTROVENTIL
MV -BRENNERMOTOR
P1 -BETRIEBSSTUNDENDENZAHLER
A3 -DICHTUNGSKONTROLLE
Y10-STELLMOTOR

H0 -LÁMPARA BLOQUEO EXTERNA
H1 -INDICADORA DE FUNCIONAMIENTO
PG -PRESÓSTATO DE MIN. GAS
B1 -ELETRODO IONIZACIÓN
PA -PRESÓSTATO AIRE
TA -TRANSFORMADOR ENCENDIDO
TS -TERMOSTATO DE SEGURIDAD
TC -TERMOSTATO CALDERA
A1 -CAJA ELECTRÓNICA
Y1,Y2-ELECTROVÁLVULA DE GAS
MV -MOTOR VENTILADOR
P1 -CONTADOR DE HORAS
A3 -CONTROL ESTANQUEIDAD VÁLVULAS
Y10-SERVOMOTOR AIRE

Per informazioni sui nostri Centri Assistenza
Telefonare a:





BALTUR S.p.A.
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)
http://www.baltur.it - http://www.baltur.com
E-MAIL info@baltur.it